Vierteljahrsschrift

für

gerichtliche Medicin

und

öffentliches Sanitätswesen.

Unter Mitwirkung der Königl. wissenschaftlichen Deputation
für das Medicinalwesen im Ministerium der geistlichen,
Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten

herausgegeben

von

Dr. Hermann Eulenberg,

Geh. Medicinal- und vortragendem Rath im Ministerium der geistlichen,
Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten.

Neue Folge. XIX. Band.

Berlin, 1873.

Verlag von August Hirschwald,

Unter den Linden No. 68.

Inhalt.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Die Verletzungen des Halses.

Von

Dr. **P. Güterbock**,
Privatdocent in Berlin.

Vorwort.

Die nachstehende Arbeit war ihrem wesentlichen Inhalt nach bereits im December des Jahres 1871 vollendet. Aus äusseren Gründen habe ich die Veröffentlichung bis jetzt verschieben zu müssen geglaubt. Ich bitte daher zu entschuldigen, wenn ich sowohl die Abhandlungen von *G. Fischer* und *C. Hueter* im *Billroth-Pitha*'schen Sammelwerke, wie auch die kriegs-chirurgischen Schriften des Jahres 1872 nur in sehr bescheidenem Masse berücksichtigen konnte.

Berlin, den 8. November 1872.

P. G.

Einleitung.

„Die hohe Wichtigkeit der den Hals bildenden Theile, von denen die meisten wahre noli me tangere sind, erklärt die Thatsache, dass Angriffe auf den Hals meist tödtliche Verletzungen werden, ja dass im Ganzen die Mehrzahl aller tödtlichen Verletzungen den Hals betrifft, wenn man, wie es ganz richtig ist, die so ungemein häufigen Selbstmorde durch Erhängen mithineinrechnet.“

Diese Worte *Casper*'s*) haben noch heute ihre volle Geltung; nur die Halsverletzungen durch schneidende Waffen scheinen —

*) Klin. Novellen zur gerichtl. Medicin. Berlin, 1863. S. 97.

auf unserem Continente wenigstens — mit jedem Jahre seltener zu werden*). Während eine englische Statistik**) von 1275 Halswunden auf 6676 Selbstmorde berichtet, kamen einer französischen Zusammenstellung***) zufolge auf 4595 Selbstentleibungen nur 121 Halsverletzungen vor. Die Selbstmord-Statistik des preussischen Staates†) dagegen weist für das Jahr 1869 3187 Selbstmorde auf, darunter 1909 durch Erhängen und Erdrosseln, aber nur 88 durch schneidende Werkzeuge bedingte Halsverletzungen.

Wie selten ferner nicht-tödtliche Halsverletzungen sowohl in der militairischen wie in der Civil-Praxis vorkommen, bestätigen die verschiedenen kriegs-chirurgischen und klinischen Berichte. In den letzten Feldzügen betrugen die Halswunden im Durchschnitt nur 2 pCt. sämmtlicher Verletzungen††). Noch geringer ist das Verhältniss in den Friedens-Spitälern. Beispielsweise kamen auf der chirurgischen Klinik des Züricher†††) Canton-Spitales im Zeitraum vom 1. April 1860 bis zum 30. September 1867 ca. 4100 chirurgische Kranke, darunter 1976 mit Verletzungen zur Behandlung. Von diesen 4100 litten 202 an chirurgischen Krankheiten des Halses, aber nur 18 an Halswunden. Von letzteren waren 5 accidentell, 12 in selbstmörderischer Absicht beigebracht, 1 durch fremde Schuld veranlasst. (In England dagegen kamen von 1863 bis 1867 bei 612 Mordanfällen 56 Halswunden vor†*).

In der Prager†**) chirurgischen Klinik waren Halswunden

*) Vielleicht entspricht dies der grösseren Häufigkeit des Tragens von Vollbärten und dem deshalb seltneren Gebrauche von Rasirmessern. Dass Selbstmorde geisteskranker Personen bei allen diesen Statistiken nur zum geringsten Theile berücksichtigt worden sind, ist ein Eindruck, dessen ich mich bei Lectüre der einschlägigen Casuistik kaum erwehren konnte. In vielen der hierher zu rubricirenden Fälle, vielleicht in der grösseren Mehrzahl derselben, scheint es sich überdies um eine nicht tödtliche Halsverletzung gehandelt zu haben.

**) cfr. *Durham*, Injuries of the neck in *Holmes'* System of surgery. 2nd edition, II. p. 476, und Reports of Registrar general.

***) cfr. *Durham* [21a] und *Brierre de Boismont*, Du Suicide. Paris 1856.

†) Zeitschr. des Kgl. Preuss. stat. Bureaus. XI. 1 u. 2 Die Selbstmorde in Preussen im IV. Quartal 1868 und im Jahre 1869. S. 41 ff.

††) *H. Fischer*, Lehrbuch der allgem. Kriegs-Chirurgie. S 160.

†††) *Billroth*, Chirurg. Erfahrungen. Zürich, 1860—1867. Archiv für klin. Chirurgie. X. 1 ff.

†*) *Durham* [21a] p. 437.

†**) *Weiss, W.*, Bericht etc. Prager V.-S. 1871. Bd. 119. S. 102.

noch seltener als in Zürich. Unter 1033 chirurgischen Kranken aus der Periode vom 1. October 1866 bis zum 31. Juli 1870 fanden sich 47 mit chirurgischen Halsleiden, aber nur 1 und zwar ein Selbstmörder mit einer Halsverletzung.

Im Wiener*) allgemeinen K. K. Krankenhause wurden bei einer Gesammtkrankenzahl von 21977 im Jahre 1869 8 am Halse Verletzte behandelt. Von diesen 8 waren 6 Selbstmörder und zwar hatten 2 Erhängungsversuche, 1 sich eine Schusswunde und die übrigen 3 sich Schnittwunden zugefügt.

Aus Gründen der Zweckmässigkeit, besonders weil die vorliegende Arbeit anderen Falls einen zu erheblichen Umfang bekommen würde, wird im Folgenden von einer principiellen Besprechung der durch die verschiedenen Arten der Strangulation bedingten Halsverletzungen abgesehen werden. Dasselbe gilt von den durch Ingestion gesundheitsschädlicher Medien und Fremdkörper überhaupt erzeugten Läsionen der Halsbestandtheile. Uebrigens werden diese letzteren Affectionen ebenso wie die in Folge von Strangulation vorkommenden Halsverletzungen gelegentlich thunlichst berücksichtigt und implicite das am meisten Wissenswerthe darüber mitgetheilt werden.

In Betreff der Eintheilung unserer Arbeit sei hier erwähnt, dass der topographisch-anatomische Standpunkt ebenso wie eine rein ätiologische Behandlung nicht angenommen worden ist; es ist ein gemischtes Princip befolgt worden, da dieses allein vor all zu häufigen Wiederholungen des einmal Gesagten Schutz zu gewähren vermag.

Halsverletzungen ohne Betheiligung der Haut.

Die Halsverletzungen sind entweder mit Continuitätsstörungen des entsprechenden Theiles der allgemeinon Decke verknüpft und dann „Wunden“ im engeren Sinne des Wortes, oder solche Continuitätsstörung fand nicht statt, und es liegen dafür folgende Möglichkeiten einer anderweitigen Läsion vor:

1) Nur der moleculäre Zusammenhang der Theile ist gewaltsam unterbrochen: Commotion;

*) Aerztlicher Bericht vom Jahre 1869. Wien, 1870.

2) Trennung des gröberen Zusammenhanges ohne äussere Verletzung der Haut; sie umfasst das ganze Gebiet der zwischen den Begriffen der Contusion und der Zermalmung gelegenen Kategorien von Läsionen. Speciell gehören hierher die Fracturen und die Luxationen an den knochenartigen Theilen, sowie die Zerreissungen an den Weichgebilden; die letzteren werden, insofern sie als Verletzungen der vasculären Gebilde zu Tage treten, als Sugillationen, Extravasationen, Ecchymosen, Apoplexien bezeichnet.

Ganz wie an anderen Theilen lassen auch am Halse die ad 1. und 2. genannten Verletzungen Einwirkungen entweder einer stumpfen oder wenigstens einer nur mittelbar eingreifenden Gewalt voraussetzen. Häufig sind dieselben ausserdem Complicationen und Consequenzen von Wunden im engeren Sinne des Wortes. Dort, wo sie ohne letztere vorkommen, bieten sie oft nicht nur der chirurgischen Auffassung, sondern auch der forensischen Beurtheilung mehr oder minder erhebliche Eigenthümlichkeiten.

Beginnen wir zuerst mit den Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule, so haben wir noch einmal hervorzuheben, dass es sich hier wesentlich um Folgen stumpfer und meist indirecter Gewalteinwirkung handelt. *Gurlt**) konnte z. B. nur in 14 Fällen von Wirbelfractur eine directe Gewalteinwirkung nachweisen, und unter diesen waren nur 6 Halswirbelfracturen. Mit äusserer Wunde complicirte Fracturen der Halswirbelsäule sind — von den Schussverletzungen abgesehen — bis jetzt nur 1 mal beobachtet worden. Die Folge hiervon, dass nämlich fast alle Halswirbelfracturen des Kriteriums der äusseren Wunde entbehren, ist die, dass Schlüsse auf Intensität und Art der ursächlichen Gewalteinwirkung bei diesen Verletzungen nur mit grosser Reserve gemacht werden dürfen. Im Allgemeinen kann man freilich mit Fug und Recht bei den Halswirbelfracturen wie bei den Wirbelfracturen überhaupt von einer sehr erheblichen Gewalteinwirkung sprechen; doch kommen auch einzelne Ausnahmen vor**). Auch bedingt die grosse Beweglichkeit

---

*) *Gurlt* [16] II. S. 32.

**) Einzelne Fälle, in denen nur eine einfache und nicht besonders heftige Beugung des Kopfes nach vorn zu Fracturen und Luxationen der obersten Hals-

des Halstheiles der Wirbelsäule noch in manchen anderen Hinsichten ein ganz exceptionelles Verhalten desselben gegenüber den anderen Abschnitten des Rückgrathes. Gewalteinwirkungen, die bei den letzteren unter gleichen Umständen sicher zu einer Fractur geführt hätten, verursachen an der Halswirbelsäule nur Contusionen und Distorsionen. Ausserdem schafft die Gelenkverbindung mit dem Schädel für den Halstheil der Wirbelsäule noch eine Reihe weiterer Besonderheiten. „Zieht man imaginäre Linien jederseits von der äussersten Hervorwölbung der Schädelperipherie zu den Spitzen des Atlantooccipital-Gelenkes, so müssen diese sich der Bewegungsaxe der Halswirbelsäule gegenüber wie Hebelarme von einer ihren jeweiligen Längen entsprechenden Kraft verhalten. Fällt Jemand z. B. kopfüber und schlägt dabei mit der äussersten parietalen Hervorwölbung der einen Schädelseite auf, so muss der zwischen dieser Hervorwölbung und dem Atlanto-occipital-Gelenk befindliche Schädelabschnitt einem Hebel gleichen, dessen Kraft sich auf die Halswirbel fortzupflanzen vermag“ *). Allerdings kommt es bei solchen von einer Beleidigung des Schädels herrührenden Läsionen der Halswirbelsäule gewöhnlich nur zu Distorsionen und Contusionen und nicht zu Luxationen oder Fracturen, wie folgender Fall beweisen mag**).

Ein 3jähriges etwas rhachitisches Mädchen, mit grossem Kopfe, kommt Abends spät mit Lähmung der untern wie obern Extremitäten in das Middesex-Hospital. Sie war am Morgen desselben Tages mit dem Kopfe voran aus dem Bette gefallen und danach einige Minuten ohne Besinnung gewesen. Während des Tages bemerkte man, dass sie nicht auf ihren Füssen stehen, noch die Beine bewegen konnte, und dass sie beim Essen nicht die Hände gebrauchte ... Als der Kopf von Pat. behufs näherer Untersuchung vom Kopfkissen aufgehoben wurde, schrie Pat. laut auf, anscheinend sowohl in Folge des Fingerdruckes auf den hinteren Halsumfang, wie auch wegen der Bewegung. Das Kind hielt nämlich soviel wie möglich den Kopf in einer steifen gezwungenen Haltung ... Vom 4. Tage nach der Verletzung an begann das Kind in jeder Beziehung sich zu bessern. Die Bewegungen des Kopfes wurden minder schmerzhaft und ebenso fingen die Extremitäten an etwas beweglicher zu werden. Pat konnte bald hierauf aus dem Hospital entlassen und poliklinisch noch weiter beobachtet werden.

---

wirbel, insbesondere des Atlas und Epistropheus geführt hat, sind von *F. Hamilton* (On fractures and dislocations. Philadelphia 1871. p. 161) gesammelt und werden auch von *Taylor* ([31] p. 535) angeführt. (S. auch *Schuh*, Oest. med. Jahrb. 1840.)

*) *Shaw*, Injuries of the back (in *Holmes*' System of Surgery, T. II. p. 358).

**) *Shaw*, l. c. p. 359.

Ebenso wie in diesem Falle das dem Schädel zugefügte Trauma sich erst an der Halswirbelsäule geltend machte, kann es auch vorkommen, dass Gewalteinwirkungen, die zunächst nur gegen die Halswirbel gerichtet sind, ihren Haupteffect am Schädel entfalten. Dabei ist es möglich, dass die Halswirbel selbst sammt dem von ihnen umschlossenen Theil des Markes relativ unversehrt bleiben, während es am Schädel zu mannigfachen Fracturen kommen kann. Derartige Reactionen des Schädels auf Einwirkungen, die ursprünglich gar nicht gegen ihn gerichtet waren, könnten bei oberflächlicher Betrachtung etwas auffallend erscheinen; doch genügt zu ihrer Erklärung wohl eine kurze Erinnerung an die Zusammensetzung des oberen Abschnittes der Wirbelsäule aus untereinander sehr beweglichen Theilen. Selbige sind wohl geeignet, eine gegen sie gerichtete Gewalt auf die Nachbarschaft fortzupflanzen, während sie selbst, eben wegen ihrer grossen Beweglichkeit untereinander, die Wucht dieser Gewalt in einem viel geringeren Grade empfinden. In wieweit ausserdem die mehr feste Verbindung der knöchernen Bestandtheile des Schädels zu Fracturen durch Contrecoup disponirt, braucht wohl nicht näher erörtert zu werden.

Einen wichtigen Fall, welcher als Beispiel für diese Auseinandersetzungen dienen mag, habe ich erst vor einigen Monaten in der hiesigen Morgue gesehen. Ich bedauere, dass ich aus äusseren Gründen einen specialisirten Obductionsbefund hier nicht beibringen kann, doch dürfte eine Anführung des wesentlichen Thatbestandes unseren Zwecken wohl der Hauptsache nach genügen.

Der betrunkene Kutscher eines Omnibus war mit seinem leeren Fuhrwerk scharf um die Ecke gefahren. Dabei war der 16jährige *S.* erfasst worden, so dass das eine Vorderrad über seinen Hals ging. In der That fand sich ein ca. 2—3 Linien breiter Streifen gequetschter Haut dicht unter dem Kinn, von der einen Regio retromaxillaris zu der anderen Seite verlaufend, und eben solcher Streifen fand sich auch etwas oberhalb des Brustbeingriffes. Zwanglos konnten diese beiden Streifen auf die Ränder des verletzenden Rades zurückgeführt werden, welches mithin in voller Gewalt den Hals getroffen haben musste. Was aber ergab die Autopsie? Ausser den den beiden Streifrinnen entsprechenden Veränderungen der Haut und der oberflächlichen Weichtheile am Halse Nichts! Dagegen am Hinterhauptsbein, den Schläfenbeinen und Seitenwandbeinen verschiedene Brüche und Fissuren, von denen eine sogar bis zum Foramen magnum führte. — Die übrigen Befunde am Schädel übergehe ich als unwesentlich für uns.

Der vorstehende Fall ist in verschiedener Hinsicht von grosser Wichtigkeit. Zunächst ist er interessant durch die relative Un-

versehrtheit der Hauptbestandtheile des Halses selbst, während man doch annehmen sollte, dass ein über den Hals gehendes Wagenrad Fracturen der Wirbel nicht nur, sondern auch Zermalmungen des Kehlkopfes, Zerreissungen der grossen Gefässe, der Luft- und Nahrungswege etc. zu Stande bringen müsste*). Ferner aber würde dieser Fall einer geschickten Vertheidigung des der fahrlässigen Tödtung angeklagten Kutschers hinreichend Mittel gewähren, um einem nicht mit den Wechselbeziehungen zwischen Halswirbelsäule und Schädelgewölbe vertrauten Sachverständigen ernstliche Verlegenheiten zu bereiten Es ist ein bekanntes Factum, auf das wir im Laufe dieser Arbeit noch mehrfach zurückkommen werden, dass nämlich Gewalteinwirkungen, wie Ueberfahren durch einen Omnibus z. B., am Cadaver nicht die gleichen Verletzungen wie am Lebenden zu erzeugen vermögen. Vertheidiger könnte daher mit einem gewissen Rechte behaupten, Denatus hätte sich die erwähnten Schädelbrüche durch Fall zugezogen und er wäre erst später, nachdem er bereits durch diese Verletzung hingestreckt war, durch den Omnibus in der bezeichneten Weise überfahren worden. Von dem, was der Sachverständige hiergegen vorbringen könnte, will ich nur hervorheben, dass Basalbrüche der Kopfknochen**) durch einen einfachen Fall auf ebener Strasse meist nicht zu Stande kommen, dass es vielmehr hierzu gewisser ausserordentlicher Gewalten bedurft hätte, welche sich sicherlich auch an der Stelle, mit welcher Denatus gegen das Steinpflaster aufgeschlagen, kundgethan hätten. Hierzu kommt noch, dass die Existenz eines Hinterhauptsbruches in der Nähe des Foramen magnum eine Entstehung dieser Verletzung durch Gewalteinwirkung auf die Halswirbelsäule mindestens sehr wahrscheinlich macht. Dass übrigens noch andere Detailbefunde im concreten Falle eine solche Aetiologie der Schädelbrüche näher begründen möchten, ist wohl selbstverständlich und bedarf keiner weiteren Erörterung an dieser Stelle.

---

*) cfr. *G. Fischer*, Krankheiten des Halses im Handb. der Chirurgie von *Pitha-Billroth*, Bd. III. 1. Lief. 3. S. 58.

**) In einem von mir behandelten und obducirten Falle von Brüchen der Schädelbasis in Folge Ueberfahrens war z. B. der Verletzte von dem dahin eilenden Fuhrwerke gefasst, auf das Pflaster geschleudert und eine Strecke weit mitgeschleift worden. Es fanden sich grosse Lappenwunden der Galea zu beiden Seiten ausser den Fracturen vor.

Die sonstige practische Bedeutung der Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule erscheint in forensischer Hinsicht insofern sehr beschränkt, als meistens diese Verletzungen auf eine mehr oder weniger accidentelle Entstehung zurückführbar sind. Angriffe, welche von dritter Hand oder in selbstmörderischer Absicht geschehen, müssten mit ganz exceptionellen Waffen und Werkzeugen vollbracht werden, um Fracturen der Halswirbel oder der Wirbel überhaupt zu bedingen. Ganz wie die letzteren entstehen die Halswirbelbrüche in der Regel, wenn nicht durch einen Sturz von bedeutender Höhe, so doch durch Auffallen einer schweren Last auf Rücken oder Hinterkopf, und specieller kommen sie bei Verschüttungen, bei Eisenbahnunfällen und ähnlichen Ereignissen zu Stande. Genau genommen gehören hierher ausser den Schussverletzungen allerdings auch Fälle, in welchen die Spitze eines Dolches, eines Jagdmessers oder einer ähnlichen Waffe in den Körpern der Halswirbel stecken geblieben und dort eine mehr oder weniger unvollkommene Continuitätstrennung der spongiösen Substanz erzeugt hat; doch werden solche Fälle sowohl intra vitam wie auf dem Leichentisch dem Sachverständigen relativ geringe Schwierigkeiten machen, da Beschaffenheit, Richtung und Ausdehnung der Wunde in den Weichtheilen, sowie die Art des benutzten Werkzeuges gewöhnlich hinreichend darthun, ob Mord oder Selbstmord oder nur eine fahrlässige Tödtung vorliegt.

Der Vollständigkeit halber sei hier erwähnt, dass Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule bei den verschiedenen Arten der Strangulation (Erhängen, Erdrosseln, Erwürgen) zuweilen d. h. mehr oder weniger ausnahmsweise vorkommen können. *Casper* hebt wohl mit Recht hervor, dass man aus einem derartigen Befunde mit Sicherheit schliessen darf, dass das Stranguliren während des Lebens stattgefunden, und um so mehr, weil gleichzeitig damit auch anderweitige Zeichen vitaler Reaction*) vorzu-

---

*) Ich gebe nachstehend eine Uebersicht der wichtigsten Localbefunde, welche sich mehr oder weniger regelmässig in Folge des Strangulirens einer lebenden Person einzustellen pflegen. Die Haut ist in der Regel unverletzt. Eine fast constante Strangrinne, die bei Erdrosselten rings um den Hals geht, bei Erhängten den Nacken meistens frei lässt, ist je nach dem Werkzeug breiter oder schmäler, 1—2 Linien tief, oder so flach, dass sie erst nach genauer Untersuchung sichtbar wird. Bald schmutzig gelbbraun oder hellbläulich, bald gar nicht verfärbt, hart und lederartig kann sie in ihrer Bahn alle drei

liegen pflegen. Leichenexperimente haben nämlich dargethan, dass die Gewalten, welche zur Erzeugung gröberer Läsionen an der Halswirbelsäule eines Cadavers nöthig sind, so sehr die schon sehr erheblichen Einwirkungen, welche die genannten Verletzungen am Lebenden hervorzubringen pflegen, übertreffen müssen, dass in Fällen von Strangulation von ihrer Entstehung post mortem ganz abgesehen werden kann. Mat hat vielmehr selbst für das Zustandekommen von Wirbelfracturen durch Strangulation eines Lebenden so aussergewöhnliche Umstände vorauszusetzen, dass man dieselben, wie bereits erwähnt, nur in einzelnen Fällen beobachtet hat. Man trifft Fracturen, Luxationen und Bänderzerreissungen der Halswirbelsäule dort, wo z. B. der Henker durch Druck auf die Schultern des Delinquenten sein Gewicht dem Körpergewicht des letzteren zufügte, während auf der anderen Seite bei Selbsterhängungen das Vorkommen solcher groben Verletzungen der Halswirbelsäule vielfach bezweifelt wird. Der sehr erfahrene *Taylor* *) kann z. B. hierfür keine eigenen Beobachtungen anführen, sondern citirt nur zwei von *Ansiaux* (Lüttich) und *Campbell de Morgan* veröffentlichte Fälle. In diesen beiden Fällen waren es übrigens nicht die mehrfach complicirten Verletzungen der festen Theile der Halswirbelsäule, welche tödtlich wurden, sondern es spielten hierfür die mehr oder weniger erheblichen Blutergüsse im Spinalraum durch Compression des Halsmarkes die bedeutendste Rolle.

Formen zeigen. Sugillationen in ihr sind ausserordentlich selten. Beim Erwürgen findet man an den Seiten des Halses Spuren von Fingereindrücken, welche die Eigenschaften der Strangrinne haben. Verletzungen der musculösen, der ligamentösen und festen Theile des Halses sind relativ selten, und Aehnliches gilt von der durch *Amussat père* und *G. Simon* hervorgehobenen Ruptur der inneren Carotiden-Häute. Beim Erwürgen finden sich ausserdem häufig kleine Ecchymosen im Gesicht und zu beiden Seiten des Kehlkopfes; fehlen sie aussen, dann liegen sie im Unterhautzellgewebe und in den Muskeln (s. *G. Fischer* [2c.] S. 57). — Die übrigen groberen Verletzungen, welche man sonst als Resultate der Strangulation beschreibt, finden sich allgemeiner nur beim Henken. Es gilt dies namentlich von den Zerreissungen der vor der Luftröhre verlaufenden Muskeln, sowie der Mm. sternocleidomast. Detaillirte Beschreibungen der hier wesentlichen Befunde giebt u. A. *Gurlt* [16] S. 341 in der Anmerkung; doch haben dieselben wohl kaum ein anderes als ein historisches Interesse.

*) *Taylor* [31] p. 667.

Die Seltenheit der Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule, sowie die Nothwendigkeit einer ganz ausserordentlichen Gewalteinwirkung als ursächlichen Momentes dieser Verletzungen hat in einzelnen Fällen, in welchen eine derartige Gewalteinwirkung mehr oder weniger problematisch war, zu der Frage geführt, ob nicht die fracturirten Wirbel bereits vorher erkrankt gewesen waren. In der That findet sich bei *Gurlt**) ein Fall citirt, in welchem die bereits spondylitische Wirbelsäule zerbrochen ist; doch kann ein derartiges seltnes Vorkommniss kaum für eine eingehende Beantwortung dieser Frage massgebend sein. *Taylor***) hat dieselbe einer längeren Erörterung gewürdigt, und es ist wohl diese Frage noch keine abgeschlossene; allein schon die Möglichkeit, im concreten Falle eine solche Frage stellen zu dürfen, spricht hinlänglich für die exceptionelle Rolle, welche bis jetzt den Fracturen und Luxationen der Halswirbelsäule in der forensischen Praxis zu Theil geworden ist.

Schliesslich bedarf es wohl kaum einer besonderen Erwähnung, dass die Fracturen und Luxationen der Halswirbel schon wegen der meistens mit ihnen verbundenen Läsion des Rückenmarkes zu den im Sinne des D. St.-G.-B. §. 224. schweren, resp. tödtlichen Verletzungen zu rechnen sind.

Fracturen, Luxationen und Bänderzerreissungen an den Halswirbeln Neugeborener.

Die Entstehung dieser Verletzungen schreibt man häufig der Anwendung einer Extractions-Methode behufs künstlicher Beendigung der Geburt zu; namentlich steht der bei der Extraction am Fuss empfohlene Prager Handgriff bei vielen Aerzten wohl nicht ganz mit Unrecht in dem Rufe, dergleichen Läsionen der Halswirbelsäule besonders häufig zu erzeugen. Bekannt ist beispielsweise ein *Hecker*'scher Fall***) von Zerreissung eines Intervertebralknorpels in Folge Anwendung des Prager Handgriffes.

Eine ähnliche Diastase zwischen 5. und 6. Halswirbel eines Neugebornen konnte ich erst vor Kurzem in der hiesigen Morgue sehen. Auch hier hatte sicher wohl eine Extraction an den Füssen stattgefunden, indem jede Spur einer Kopfgeschwulst fehlte, dagegen die Waden sugillirt und ödematös waren. Das

*) *Gurlt* [16] p. 25.

**) *Taylor* [31] p. 535.

***) *Hecker* u. *Buhl*, Klinik d. Geburtsk. S. 208.

Rückenmark war hier übrigens unverletzt, doch vor ihm wie an der Vorderfläche der Wirbelsäule fand sich ein ziemlich beträchtliches Extravasat*).

Solche und andere Fälle können zuweilen unter der Rubrik der Kunstfehler zur gerichtsärztlichen Begutachtung gelangen, und die schwierige Lage, in der sich hier der Sachverständige wie einem jeden anderen Kunstfehler eines Collegen gegenüber befindet, wird in diesen Fällen noch erheblich dadurch vermehrt, dass es überhaupt nicht zweifellos ist, ob man eine unter ungünstigen Verhältnissen unternommene und durch Verletzung der Halswirbelsäule dem Kinde verderbliche Extraction zu den Kunstfehlern zu rechnen hat. Zum Glück sind derartige Vorkommnisse nichts weniger als häufig und vor allen Dingen nur selten Gegenstand einer gerichtlichen Verhandlung. Es haben jedoch die erwähnten Fälle von Verletzung der Halswirbel in Folge einer (wenngleich nicht physiologischen) Geburt noch eine anderweitige Bedeutung für den Gerichtsarzt und ihre Kenntniss ist namentlich deshalb wichtig, weil ähnliche oder selbst völlig identische Verletzungen dem Neugebornen zuweilen in mörderischer Absicht von der Hand der Mutter beigebracht werden. Nicht nur kann es bei einem Strangulationsversuch am kindlichen Körper relativ leichter als beim Erwachsenen zu einer Fractur oder Luxation der Halswirbel kommen, sondern es sind sogar Fälle bekannt, in welchen ein förmliches Kopfumdrehen**), entsprechend der von den Köchinnen beim Tödten des Federviehes befolgten Praxis, stattgefunden hat. Personen, welche von dem Geburtsvorgange einige, obgleich laienhafte Kenntnisse besitzen, versuchen gegenüber der Anklage auf Kindesmord in solchen Fällen den Verdacht von sich abzuwälzen und die Entstehung der Verletzung der Halswirbelsäule auf den Geburtshergang zu schieben***). Gegenüber derartigen Ausreden, welche in Kindesmordsachen nicht allzu selten vorgebracht werden, ist es die erste Aufgabe des Sachverständigen, den Beweis für das Leben des betreffenden Kindes in oder nach der Geburt zu liefern; erst dann kann erörtert werden, dass die

*) Durch gütige Erlaubniss des Herrn Prof. *Skrzeczka* ist hier dieser Fall in nuce mitveröffentlicht worden.

**) Einen ähnlichen Fall bei einem Erwachsenen s. in *Casper*'s Gutachten über Hexenwahn, V.-S. Bd. 22. S. 1 ff.

***) 8 Tage (!) altes, fast plötzlich gestorbenes Kind — Verrenkung des 2ten Halswirbels beschreibt *Maschka*, V.-S. Bd. 13. 259.

Geburt nicht in der von der Angeklagten behaupteten Weise vor sich gegangen ist, resp. die Fractur oder Luxation der Halswirbel post partum durch die Hand der Mutter erzeugt wurde. Das Nähere hierüber mag in den Handbüchern von *Taylor* und *Casper*, sowie in dem *Breslau*'schen Aufsatze in *Casper*'s V.-S. Bd. 20. S. 293 eingesehen werden.

Folgezustände nach Fracturen etc. der Halswirbel.

Was die schlimmeren, wenngleich nicht tödtlichen Verletzungen des Halsmarkes und der Halswirbelsäule betrifft, so sind die Schwierigkeiten einer genauen Angabe, ob und wo ein Bluterguss im Rückenmark stattgefunden, wohl hinreichend bekannt und werden weiter unten noch einmal kurz besprochen werden. Es ist hier nicht der Ort, weiter auf die etwa hier möglichen diagnostischen Irrthümer einzugehen, doch muss ich betonen, dass selbst auch bei so groben Verletzungen, wie sie durch Fracturen, Luxationen, Bänderzerreissungen etc. an der Halswirbelsäule dargestellt werden, in den meist direct tödtlichen Fällen Fehler in der Diagnose an der Tagesordnung sind. Hier wie in den reinen Fällen von Blutergüssen in den Rückenmarkskanal hat man es stets mit den Erscheinungen der Compression, resp. den hiermit identischen Wirkungen plötzlich gestörter Leitung im Rückenmark zu thun, und die genannten Kategorien von Verletzungen zeigen in dieser Hinsicht höchstens graduelle Verschiedenheiten. Man giebt unter Anderm an (vergl. *Gurlt* [16] S. 66), dass die Wiederherstellung bei der durch Blutextravasat bedingten Rückenmarkscompression relativ schneller vor sich geht, als nach der durch einen dislocirten Wirbel bewirkten Leitungsstörung, welche meistens irreparabel ist. Derartige Auslassungen, die gewiss ihre klinische Berechtigung haben, sind viel zu vage, um in gerichtlichen Fällen irgend welchen Werth zu haben. Während auf der einen Seite einzelne höchst merkwürdige Vorkommnisse angeführt werden, in welchen nach Fracturen der Halswirbel nicht nur das Leben erhalten blieb, sondern sogar allmähliches Schwinden der paraplegischen Zustände eintrat, hat man es, wie bereits bei einer anderen Gelegenheit schon erwähnt worden ist, mit allen den Folgezuständen nach Traumen der Halswirbelsäule zu thun, welche speciell im Sinne des § 224. des St.-G.-B die schwere Verletzung charakterisiren. Alle diese Folgezustände sind — wenn man von gewissen erst nach Jahr und Tag tödtlichen Fällen absieht — auch dort, wo sie atactischer Art sind, im Gegensatz zu den ähnlichen Erscheinungen gelegentlich einer Rückenmarkserschütterung mehr oder minder stationär, namentlich nicht bedingungslos progressiv. Ihr genau abzuschätzender Höhengrad gewährt einen mehr oder minder sicheren Massstab über etwa den Bestimmungen des allgemeinen preussischen Landrechts entsprechend zu leistende Entschädigungssummen, und es hat daher die ärztliche Beglaubigung solcher mehr stationärer Krankheitsbilder einen viel höheren Werth, als noch so gut und sachgemäss motivirte Gutachten über die in steter Veränderung zum Schlimmeren begriffene progressive Muskelatrophie, wie man sie namentlich nach Eisenbahnunglücksfällen mehrfach beobachtet hat.

Indessen würde es zu weit führen, wollte ich die nach einer genauer zu

localisirenden Verletzung der Halswirbelsäule resp. des Halsmarkes folgenden Zustände in ihren Beziehungen zu den vom §. 224. des St.-G.-B. aufgestellten Rubriken eingehender besprechen. Ich will hier nur ganz besonders darauf aufmerksam machen, dass zuweilen nach Verletzungen des Halsmarkes eine Geisteskrankheit vorkommen kann. — Ein derartiges Ereigniss, wie es sich in einem von *Gurlt* citirten Falle von Epilepsie, welche zu einem allmählich sich ausbildenden Blödsinn führte, in Folge eines Bruches ziemlich hoch oben an den Halswirbeln einstellte, ist allerdings ein seltenes Vorkommniss und der einzig denkbare Fall von Halsverletzung überhaupt, der als mehr oder minder directe Folge das „Versetzen in eine Geisteskrankheit" zeigt. Ich kenne auch aus Bethanien einen ähnlichen Fall, in welchem aber die Beobachtung keine ganz reine, sondern leider durch eine gleichzeitig vorhandene Kopfverletzung anscheinend ganz leichter Art getrübt ist. Ueberdies ist die betreffende Kranke nur relativ kurze Zeit beobachtet worden:

Das 15jährige bis dahin völlig gesunde Dienstmädchen *Clara* war vor fünf Wochen wegen eines Falles auf die Nackengegend in Bethanien aufgenommen worden. Als Diagnose wurde eine Fractur resp. Infraction eines der oberen Halswirbel, verbunden mit Bluterguss in den Rückgrathskanal, aufgestellt. In der ersten Zeit nach der Verletzung waren Lähmungen der Extremitäten vorhanden; diese schwanden allmählich und statt dessen traten epileptiforme Anfälle mit einer sensoriellen Aura und vorzüglichen Betheiligung der oberen Extremitäten an den Krampferscheinungen auf. In der von Anfällen freien Zeit hatte Pat. zuweilen Gehörs- und Gesichtshallucinationen.

Dass übrigens „traumatisches Irresein" nach Verletzungen des Halsmarkes für dieses letztere keine besondere Eigenthümlichkeit darstellt, sondern zuweilen als der endliche Ausgang der progressiven Bewegungsataxie in Folge von allgemeiner Rückenmarkserschütterung eintreten kann, ist ein Factum, welches zu weiteren Nachforschungen über die Abhängigkeit gewisser Geisteskrankheiten von gröberen, nicht moleculären, das Rückenmark zerstörenden Verletzungen auffordern muss.

Wenden wir uns nunmehr zu den moleculären Störungen des Zusammenhanges der verschiedenen dem Halse angehörigen Organe, so geschieht dies an dieser Stelle deshalb, weil man dergleichen Störungen in der Regel nur von einem einzigen der Halsbestandtheile anzunehmen pflegt (s. jedoch S. 19), nämlich vom Centralnervensystem. Der dem Halse angehörige Abschnitt des letzteren schliesst sich hinsichtlich seiner moleculären wie gröberen Verletzungen am passendsten den sonstigen Läsionen der Halswirbelsäule an und ist entsprechend den Zwecken unserer Arbeit bereits implicite von mir erwähnt worden. An dieser Stelle haben wir dagegen speciell die Erschütterung des Halsmarkes zu besprechen. Freilich gilt von dieser letzteren in anatomischer Beziehung ganz genau dasselbe, was von der

Rückenmarkserschütterung überhaupt; ihre Existenz wird von vielen Seiten angezweifelt, und namentlich streitig ist es, ob sie ohne oder nur mit anderweitigen Verletzungen gröberer Art am Rückenmarke vorkommen kann (*Pirogoff* l. c. p. 82). Ich muss die Discussionen hierüber den Handbüchern der Chirurgie überlassen und indem ich vorzüglich auf die bereits früher citirte Abhandlung von *Shaw* verweisen möchte, erwähne ich hier nur als einen Befund, welchen man mehrfach als charakteristisch für die Erschütterung des Rückenmarkes angegeben (*Lorinser*), die Capillarapoplexie desselben.

Trotz dieser unsicheren anatomischen Basis, welche die Rückenmarkserschütterungen im Allgemeinen und die des Halsmarkes im Speciellen haben, können dennoch zuweilen dem Sachverständigen vor Gericht Fragen hinsichtlich der Aetiologie der Erschütterung des Halsmarkes resp. der Begründung des Symptomencomplexes dieser letzteren auf ein Trauma vorgelegt werden. Insbesondere handelt es sich öfters um eine Entscheidung, ob eine den Nacken mehr oder weniger direct treffende stumpfe Gewalt im Stande ist, die allmähliche Entwicklung der der Halsmarkerschütterung entsprechenden Symptome einer Tabes dorsualis cervicalis (*Cyon*) hervorzurufen. Ich glaube, dass man diese Frage, wenn sie in der so eben angedeuteten Form gestellt wird, unbedingt verneinen muss. Selbst in denjenigen Fällen, in welchen eine Gewalteinwirkung auf den Nacken resp. das Halsmark in wohl localisirter Weise stattgefunden, scheint es, als ob die hieraus resultirende graue Degeneration der Hinterstränge sich nicht allein auf das Halsmark beschränkt, sondern in der bei der nicht traumatischen Form dieser Krankheit bekannten Art und Weise das Rückenmark in seiner ganzen Länge oder wenigstens zum grössten Theile derselben ergreift. Die hierher gehörigen Fälle, in welchen also eine allmählich sich entwickelnde Tabes dorsualis von einem Trauma der Nackengegend abhängt, sind allerdings nicht häufig, nicht als Regel, sondern vielmehr als Ausnahmen anzusehen, und es wird z. B. von *Maschka* sicherlich mit gutem Rechte betont, dass Verletzungen wie wiederholte Faustschläge gegen den Nacken derartige Erkrankungen nur in seltenen Fällen bedingen. Ueberdies gleicht fast niemals die Form der auf solche Weise entstandenen Bewegungsataxie dem klassischen Bilde der Tabes dorsualis. In *Maschka*'s Fall handelte

es sich z. B. um eine Combination der atactischen Symptome mit Lähmungserscheinungen, deren Entwicklung aber keineswegs die der gewöhnlichen traumatischen Spinalparalysen war, sondern eine sehr allmähliche, ganz so wie die der Ataxia locomotoria progressiva.

Die betreffende Kranke, ein bis dahin völlig gesundes Mädchen, klagte schon in den nächsten Tagen nach dem Trauma über Gehstörungen namentlich im linken Bein und Fuss; hieraus entwickelte sich, trotz geeigneter ärztlicher Behandlung, in dem Zeitraum von 8 Monaten ein Zustand vollkommener Hülflosigkeit. Ein Gutachten aus dieser letzteren Zeit sagt, dass das Mädchen ohne Hülfe eines Dritten sich weder setzen kann, noch den Kopf emporzuheben vermag. Nacken- und Hinterhauptsgegend sind gegen Berührung sehr empfindlich; die linke Hand kann ferner nicht so gut wie früher hochgehoben werden, und in der rechten, deren Bewegungen frei sind, hat die Kranke ein Gefühl von Ameisenlaufen. Die linke Unterextremität kann weder gehoben, noch bewegt werden; dieselbe ist im Knie in einem rechten Winkel gebeugt (welche Beugung bereits mehrere Wochen andauert und als — spastische — Steifigkeit im Knie angesehen werden muss). Puls frequent, fadenförmig; Gesicht oft roth; Appetit und Stuhl liegen darnieder, der letztere ist oft acht Tage lang zurückgehalten*).

Ich habe die Einzelheiten des vorstehenden Falles in grösserer Ausführlichkeit wiedergegeben, weil dieselben ein gutes Beispiel von der verwickelten Natur der hierher gehörigen Erkrankungen darzustellen vermögen. Die dauernde Schmerzhaftigkeit der Nackengegend lässt hier wohl ziemlich sicher noch auf gröbere Verletzungen als auf eine reine Halsmarkserschütterung schliessen, ähnlich wie solche in einem von *Erichsen* (l. c. p. 20) beschriebenen Falle mit tödtlichem Ausgange durch die Autopsie nachgewiesen worden sind, im *Maschka*'schen Falle dagegen hinsichtlich ihrer Einzelheiten nur vermuthet werden können. Es ist daher wohl kaum sehr auffällig, dass die forensische Auffassung dieses letzteren Falles bei den verschiedenen Sachverständigen eine sehr differente war, und als ein Curiosum erwähne ich, dass einer der begutachtenden Aerzte die obigen Krankheitserscheinungen — auch die Contractur des linken Kniegelenks — lediglich als hysterische Symptome erklärte.

Zur vollständigen gerichtsärztlichen Würdigung solcher verwickelten Fälle habe ich noch hinzuzufügen, dass diejenigen ätiologischen Momente, welche sonst für die Entstehung der Rückenmarkserschütterungen und der nachfolgenden Bewegungsataxien

*) *Casper*'s V.-S. 21. p. 53.

als massgebend erachtet werden, hier ohne jede Bedeutung zu sein scheinen. Ich kenne wenigstens keinen einzigen Fall, der entstanden durch ein Trauma, wie es durch das Herausschleudern aus einem schnell fahrenden Wagen repräsentirt wird, andere Symptome als die einer anfangs überaus latenten, später aber mehr oder weniger vollkommen sich entwickelnden allgemeinen Tabes dorsualis gezeigt hat. Wo dagegen die progressive Ataxie mit anderweitigen nervösen Symptomen zusammen vorkommt, hat man meines Erachtens an eine mehr localisirte traumatische Einwirkung zu denken. Zuweilen ist dann die Ataxie keine progressive, sondern ein mehr oder weniger stationäres, auf einzelne Gliedmaassen beschränktes Zeichen, welches meist als Residuum wirklicher Lähmungen anzusehen ist. In dieser Weise habe ich z. B. taumelnden Gang und Ameisenkriechen nach paralytischen Erscheinungen zurückbleiben sehen. Als Grund für letztere war die Wahrscheinlichkeits-Diagnose: Infraction des dritten oder vierten Halswirbels mit Bluterguss in den Rückgrathskanal aufgestellt worden.

Die weiteren forensisch wichtigen Details von den Erschütterungen des Halsmarkes sind dem heutigen Stand unseres Wissens zu Folge nicht von denen der Rückenmarkserschütterungen im Allgemeinen zu trennen. Es interessiren dieselben übrigens den Gerichtsarzt nicht so sehr in Criminalfällen, als vielmehr bei Entschädigungsklagen gegen Eisenbahnunternehmungen, bei Processen gegen Bergwerksbesitzer und ähnliche industrielle Etablissements. Die Haftpflicht, welche letzteren seit Kurzem auch bei uns auferlegt ist, wird allem Anschein nach den hierher gehörigen Rückenmarksverletzungen eine grössere forensische Bedeutung verschaffen, als ihnen bis jetzt in Deutschland zu Theil geworden ist.

Als Schluss der bisherigen Bemerkungen über die Verletzungen der Halswirbelsäule und des Halsmarkes erübrigt mir noch eine kurze Betrachtung der traumatischen Blutergüsse im und am Halsmarke. Ich deutete bereits oben an, in wie fern eben diese Läsionen durch die im Halsmarke unterbrochene Leitung mit Fracturen und Luxationen der Halswirbel verwechselt werden können; dem gegenüber habe ich hier zu betonen, dass es manche hierher gehörige Fälle giebt, die nicht nur in Hinsicht auf die Diagnose zweifelsfrei sein können, sondern auch in

strafrechtlicher Bedeutung als leichte, schwere oder tödtliche Verletzung keine besonderen Schwierigkeiten machen. Streitig ist hier in der Regel vielmehr, ob die concrete Verletzung der Halswirbelsäule durch directe Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf die Nackengegend entstanden sei oder nicht?

Wir mussten oben für die Fracturen und Luxationen in der grossen Mehrzahl der bislang beobachteten Fälle, ebenso wie für eine Reihe von Distorsionen, welche nicht auf directem Wege, sondern durch Fortleitung eines dem Schädel beigebrachten Insultes entstehen, diese Frage entschieden verneinen. Sehen wir von den Erschütterungen des Halsmarkes ebenfalls ab, so kann man, was die anderweitigen, mehr gröberen Läsionen der Halswirbelsäule, speciell die circumscripten Blutergüsse im Wirbelkanal, sowie in der Halsmarksubstanz selbst betrifft, nicht allzu selten die Einwirkung einer direct die hintere Halsgegend treffenden Gewalt nachweisen, und als Bestätigung hierfür findet man öfters gleichzeitige Extravasate vor und hinter der Wirbelsäule im fascialen und intermusculären Gewebe. Manchmal findet sich der Haupt-bluterguss nicht im Bereiche der Vorderwand der Halswirbelsäule, sondern er hat sich nach dem hinteren Mittelfellraume hin gesenkt. Diese und ähnliche Complicationen werden immer leicht zu erkennen sein und dem Sachverständigen mehr oder weniger sicher die Ueberzeugung verschaffen, dass eine directe Gewalt nicht auf den Brust- oder Lendentheil, sondern auf den obersten Abschnitt der Wirbelsäule eingewirkt hat.

Ich gebe im Nachstehenden einen Fall, der manche der hierher gehörigen Details enthält und als Typus einer durch directe Gewalt erzeugten Apoplexie des Halsmarkes gelten mag*).

Einem jungen Mädchen fiel ein 30 Pfund schwerer Sack von einer ca. 20 Fuss hohen Höhe herab auf den Nacken. In ein hiesiges Krankenhaus aufgenommen, starb sie etwa 24 Stunden später, nachdem sie Lähmungen der unteren Extremitäten und Beckenorgane, sowie unvollständige Lähmungen der Arme und der Respirationsmuskeln gezeigt hatte. Die Autopsie ergab am Halse beiderseits zwischen den Mm. Scaleni eine schwarzrothe Blutinfiltration des Zellgewebes und ebenso am Rücken eine ähnliche Infiltration in der Fossa supraspinata, sowie eine dünne Schicht geronnenen Blutes dicht unter der Haut. Im Wirbel-

*) cfr. *Casper-Liman*, Handbuch II. (5. Aufl.) 136. Fall, S. 284. Die näheren Umstände und Einzelheiten dieses Falles verdanke ich der Güte des Herrn Prof. *Skrzeczka*.

kanal selbst zwischen 7. Hals- und 7. Rückenwirbel zwei lange Gerinnselstreifen und viel dunkles dünnflüssiges Blut; die zarte und harte Hülle des Rückenmarkes sind beide an dieser Stelle blass, im Rückenmark findet sich am Ende seines Halstheiles nahe dem Beginn der Brustwirbelsäule im rechten Hinterstrange ein apoplectischer Heerd, welcher spindelförmig, ca. 1½ Zoll lang und auf dem Durchschnitt linsengross ist. — Alle anderen Organe bieten unwesentliche, mehr oder weniger normale Befunde, nur die Bestandtheile des Beckens zeigen Blutunterlaufung.

Aehnliche Fälle sind mehrfach beobachtet, und auch diejenigen unter ihnen, welche von complicirterer Natur sind, bieten als Stütze für die Annahme, dass ein directer Stoss oder Schlag die Nackengegend heimgesucht hatte, in der Regel derartige Blutergüsse in dem die Halsgegend durchziehenden fascialen und intermusculären Bindegewebe. Dort, wo solche Extravasate fehlen, ist eine directe Gewalteinwirkung nicht gerade sehr wahrscheinlich*), es müsste denn die Existenz anderer Zeichen, namentlich einer äusseren Wunde in der Nackengegend, einen zwingenden Grund dafür abgeben. In dem folgenden Falle, bei dem die Läsion des Halsmarkes sehr circumscripter und intra vitam recht gut localisirbarer Natur war, fehlten anderweitige Verletzungen, speciell namentlich die der knöchernen und bandartigen Bestandtheile der Halswirbelsäule, und dem entsprechend lag auch nicht der leiseste Verdacht vor, dass eine directe Gewalt auf den Nacken resp. dessen Nachbarschaft eingewirkt habe.

Ein 46jähriger, kleiner, aber muskelkräftiger Bauer wurde plötzlich beim Getreideverladen von einer Hemiplegie befallen. Beim Anfall selbst weder Ohnmacht, noch Schwindel, noch auch Erbrechen; nirgends Schmerz weder im Kopf, noch im Rückgrath. Am Munde keine Verziehung, Sprache leicht. Die Bewegung ist an den linksseitigen Extremitäten ganz aufgehoben, dagegen die Sensibilität intact. — In den nächsten Tagen nach der Verletzung stellte sich etwas fieberhafte Reaction ein, hierauf begann allmählich die Beweglichkeit wiederzukehren, zunächst in den Fingern; von da ab wurde fortschreitende Besserung und ¾ Jahr nach dem Unfall nur noch Spuren nervöser Erkrankung constatirt.

Trapénard [32], der Beobachter dieses Patienten, nahm — wohl mit Recht — ein circumscriptes Extravasat innerhalb der Rückgrathshöhle an, welches in der Höhe des 6. und 7. Halswirbels befindlich hier die Vorderwurzeln (resp. die Vorder-

---

*) Ein Ausnahmefall ist z. B. der S. 15 in dem Texte mitgetheilte *Maschka*sche Fall, in welchem ausdrücklich gesagt ist, dass äusserlich wahrnehmbare Spuren der Verletzung fehlen.

stränge) comprimirte. Würde sich solch eine isolirte, halbseitige Verletzung des Halsmarkes neben Spuren äusserer Gewalteinwirkung finden, so würde sie vielleicht werthvolle Rückschlüsse auf Art dieser Gewalt und auf etwaige Angriffe einer dritten Person erlauben. Aus begreiflichen Gründen sind aber solche halbseitige Verletzungen des Halsmarkes ebenso wie des Rückenmarkes überhaupt sehr selten, gewöhnlich Schuss- oder Stichwunden, die, wenn sie die Richtung von vorn nach hinten haben, nicht gut ohne anderweitige wichtigere Läsionen gedacht werden können und deshalb mit den letzteren gleichzeitig am besten besprochen werden. Eine Hemiplegie in Folge isolirter, von hinten nach vorn verlaufender Wunde des Nackens und Halsmarkes, in welches sie zwischen zwei benachbarten Dornfortsätzen eindrang, findet sich übrigens in der Dissertation von *Richter* (Berlin 1867) ausführlich beschrieben und wird hiermit auf selbige verwiesen*).

Wenden wir uns jetzt zu den Verletzungen der übrigen Halsbestandtheile, welche ohne äusserlich nachweisbare Continuitätstrennungen vorkommen können, so müssen wir hier von den Störungen des moleculären Zusammenhanges — welche am Rückenmark (S. 13) durch die Erschütterung repräsentirt werden — ganz absehen. Solche sind nicht bekannt. *Liston* **) behauptet zwar, dass in Folge der Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf den Vorderhals erhebliche Störungen in den

*) Es fand sich im Texte keine Gelegenheit, auf eine Consequenz der Verletzungen des Halsmarkes aufmerksam zu machen, welche in forensischer Hinsicht oft von ganz besonderem Interesse sein kann. Es ist dies der Verlust der Zeugungsfähigkeit, welcher dem Arzte dort kaum auffallen kann, wo die übrigen Beckenorgane von atactischen oder paretischen Erscheinungen heimgesucht sind. Der Sachverständige kann daher diese für den davon Betroffenen freilich sehr fatale Folge der Halsmarkverletzung nicht als einen besonders gravirenden Umstand gegen den Angeklagten gelten machen. In den Fällen jedoch, in welchen bei einer Halsverletzung das Mark nicht mitbetheiligt ist, hat man die Behauptung der Impotenz als Folge solcher Verletzung entschieden zurückzuweisen. Man hat es hier mit einer Fabel zu thun, welche sich seit *Chelius* (Handb. d. Chirurgie, 5. Auf. I. S. 287) in verschiedenen neueren Arbeiten, sogar in dem *Durham*'schen Aufsatz (*Holmes*, System of Surgery, 2nd ed. II. p. 438) discutirt findet, und welche sachlich nur durch eine ungenaue Beobachtung *Larrey*'s (Mém. de chir. milit. II. p. 150) eine Art von Begründung geniesst.

**) Practical Surgery, 4. ed. p. 409.

Functionen des Kehlkopfes entstehen können und bringt hierfür ein Beispiel*) in der Geschichte eines kleinen Mädchens, welches sich durch einen Fall mit dem Kehlkopf gegen einen grossen Stein solche Athembeschwerden zuzog, dass die Tracheotomie nöthig wurde, ohne dass palpable Veränderungen des Larynx zugegen waren. Es möchte jedoch Niemand berechtigt sein, in diesem Falle von einer Commotion des Kehlkopfes zu sprechen, höchstens (gemäss dem von *Liston* selbst gebrauchten Ausdruck) von einer Contusion. Diese Auffassung *Liston*'s von der directen Einwirkung stumpfer Gewalten auf den Kehlkopf ist fast ohne jede Veränderung in verschiedene deutsche Werke, z. B. auch in *Stromeyer*'s Handbuch, übergegangen und bis jetzt sachlich weder bestätigt, noch widerlegt worden. Nur die neuste Bearbeitung, welche die Halsverletzungen in Deutschland durch *G. Fischer* **) gefunden haben, geht noch einen Schritt weiter und nimmt, wenn auch nicht ausdrücklich, doch implicite eine Commotion des Kehlkopfes an. „Ein Schlag oder starker Druck mit den Fingern auf den nervenreichen Kehlkopf kann ohne Fractur und sonstige Verletzungen plötzlich durch den Shock oder Aufheben der Respiration in Folge von Glottiskrampf tödten. Tritt der Tod nicht sogleich ein, so folgen kürzere oder längere Ohnmachten. Auf diese Weise machen die Strassengarotteure ihre Opfer besinnungslos, bevor sie dieselben ausplündern. Grosser Schmerz, Geschwulst, Schwäche oder Verlust der Stimme, mehr oder weniger Athemnoth entstehen und erfordern antiphlogistische Behandlung, in schlimmern Fällen schleunige Tracheotomie etc.“ In ähnlicher Weise äussern sich auch *Briand* und *Chaudé* ***), jedoch ohne nähere Motivirung oder Beifügung eines beweiskräftigen Falles, während *Taylor* von wirklichen localen Verletzungen selbst in Fällen spricht, in welchen die Garottirten nicht in Folge der zeitweiligen Unterbrechung der Athmung gestorben sind ([31] p. 686).

Ich selbst bin leider nicht in der Lage, in dieser Hinsicht eigene Beobachtungen anführen zu können, und bedaure dies um so mehr, als die Annahme einer Commotio laryngis für die ge-

---

*) Elements of Surgery, 2nd ed. p. 447.

**) l. c. p. 58.

***) *Briand* et *Chaudé*, Manual de médécine légale. 6. édit. Paris 1858. p. 308.

richtsärztliche Beurtheilung mancher Fälle, wie ich wohl nicht näher zu erörtern brauche, von der erheblichsten Wichtigkeit sein würde. Vorläufig bin ich sehr geneigt, diese Commotio laryngis für mehr als zweifelhaft zu halten. Allerdings ist sie eines der bequemsten Auskunftsmittel für eine Lücke in unsern Kenntnissen, aber sollten wir nicht lieber die der Commotio laryngis zugeschriebenen Erscheinungen zu denjenigen Circulationsstörungen des Larynx rechnen, welche wie das acute Glottisoedem, häufig ohne postmortale Spuren zu hinterlassen, tödtlich werden können?

Was die sonstigen, ohne äussere Hautverletzungen am Halse vorkommenden Continuitätsstörungen betrifft, so werden dieselben, (so weit sie nicht moleculärer Natur sind) im weitern Verlaufe dieser Arbeit implicite besprochen werden. Es handelt sich hier vornehmlich um Zerreissungen von Blutgefässen am Halse, sowie um die diesen entsprechenden Extravasationen, ferner um Muskelrupturen, sowie um die Verletzungen des festen Gerüstes des Luftrohres. An dieser Stelle soll nur hervorgehoben werden, dass eine Discussion, ob derartige Verletzungen des Halses auch in Folge pathologischer Verhältnisse getroffen werden können, in jetziger Zeit jeder thatsächlichen Begründung entbehrt. Die genannten Zustände zeigen sich, wenn nicht mit Wunden im engeren Wortsinne vergesellschaftet, fast regelmässig an die Existenz einer Strangmarke oder wenigstens an einige Abschürfungen der Oberhaut geknüpft, ohne dass hiermit gesagt sein soll, dass man neben einer Strangmarke, respective neben Abschürfungen der Oberhaut regelmässig zu erwarten hat, dass in der Tiefe des Halses Gefässe oder Muskeln zerrissen oder sonst irgendwie laedirt sind.

Bedeutung und Wesen der Strangmarke selbst sind entsprechend dem Plan unserer Abhandlung bereits gelegentlich*) erwähnt worden. Obwohl nun das Gleiche auch von den kleinen Hautabschürfungen gilt, so weit man dieselben mit mehr oder weniger Recht in Verbindung mit den sonstigen Arten des Strangulirens bringen kann, so dürfte doch hier der Ort sein, um wenigstens einzelne der hierher gehörigen für die gerichtsärztliche Auffassung mehr principiellen Punkte gründlicher zu erledigen. Ueberdies werden dieselben durch die gewöhnlich in den Handbüchern gebräuchliche Form der Darstellung weder eingehend genug noch auch im Zusammenhange abgehandelt.

Oberflächliche Hautabschürfungen, unter welchen post mortem die unterliegenden Theile mehr oder weniger eintrocknen, finden sich am Halse ebenso gut wie an andern Körperstellen; nur ihre Anordnung und ihre Grössenverhältnisse machen dieselben am Halse zu Indicien von äussern Gewalteinwirkungen, welche z. B. wie Erdrosseln oder Erwürgen mit dem Tode der betreffenden Menschen in Zusammenhang stehen können. Die gleichzeitig damit vorkommenden, bereits S. 9 von uns erwähnten Blutergüsse (Ecchymosen und Sugillationen) im Unterhautzellgewebe, welche sich unter Umständen in ähnlicher Form auch an andern Körperregionen vorfinden, haben am Halse gewisse, durch die

*) s. o. S. 8 im Texte und in der Anmerkung.

anatomischen Verhältnisse bedingte Besonderheiten. Es ist nämlich, wie wir im Laufe dieser Arbeit noch öfters hervorheben werden, das fasciale Bindegewebe nur an einzelnen Stellen des Halses mehr fibröser Natur, meist ist es überaus locker, mit zahlreichen Gefässen und Fettzellen durchsetzt. Hierdurch wird die Ausdehnung von Blutergüssen, welche einer durch äussere Gewalteinwirkung veranlassten oberflächlichen Gefässzerreissung entsprechen, so sehr in der Tiefendimension begünstigt, dass wir kaum bei einer zweiten Stelle des menschlichen Körpers Aehnliches beobachten können. Will man daher Folgerungen aus der Ausdehnung eines Extravasates in die Tiefe an der vorderen Halshälfte auf die Grösse der ursächlichen Gewalteinwirkung machen, so muss man gänzlich von den analogen Erfahrungen, welche man an andern Körperprovinzen gesammelt hat, absehen. Ueberdies findet für die Extravasate am Halse eben wegen der Lockerheit seines Zellstoffes häufig eine noch weitere, wenn gleich nur scheinbare Vergrösserung statt, nämlich durch postmortale Imbibitionsvorgänge und die wohlbekannten Modificationen dieser, welche durch frühzeitiges Auftreten von Fäulnissfarben erfolgen*). Will man daher am Lebenden den Verbreitungsmodus der Blutergüsse am Halse studiren, so benutze man die Gelegenheit chirurgischer Operationen, namentlich der Tracheotomien, bei welchen die ersten Incisionen öfters in mehr oder minder stark durch Blutegelstiche und andere therapeutische Massnahmen sugillirte Stellen gemacht werden. Man findet dann anscheinend ganz oberflächliche Extravasate bis in die dicht vor der Trachea gelegenen Bindegewebsschichten reichend, während die flächenhafte Ausdehnung eben dieser Extravasate relativ gering ist, in der Regel nicht grösser, als sich durch die dünne Haut des Vorderhalses erkennen lässt. Viel hängt übrigens die Ausbreitung der Sugillationen, welche in der Tiefe des Halses den von *Henke* [20a] neuerdings wieder genau geschilderten Bindegewebsspalten des Halses folgt, von der individuell sehr wechselnden Entwickelung des Netzes der oberflächlichen venösen Halsgefässe ab, dann auch von der sehr schwankenden, in Fällen des Erstickungstodes oft abnorm gesteigerten Füllung dieser Gefässe.

Halsverletzungen mit Betheiligung der Haut.

Ueber Halswunden im Allgemeinen.

Soweit bei den Halsverletzungen eine Wunde im engeren Wortsinne, d. h. eine Trennung des Zusammenhanges der äusseren Haut vorliegt, kann diese entweder mit solchen Verletzungen, wie sie ohne eine solche Trennung möglich sind, mehr zufällig complicirt sein, oder es stehen die Verletzungen der tieferen Theile im directen causalen Zusammenhang mit der Wunde. In jedem dieser beiden Fälle verdient die sowohl am Lebenden wie post

*) Diese Umstände sind besonders wichtig dort, wo es sich um die Erledigung der Frage nach der Priorität des Todes oder der der Verletzung handelt (cfr. unt.).

mortem der Beobachtung leicht zugängliche äusserliche Wunde die vorzüglichste Würdigung durch den Gerichtsarzt.

Schon die Lage der Wunde kann in wichtigen Beziehungen massgebend sein; denn am Halse sind grosse Gefässe und Eingeweide auf so engem Raume zusammengedrängt, dass man von gewissen Hautwunden sagen kann, sie könnten eigentlich gar nicht ohne Mitbetheiligung dieser Theile existiren. Freilich wird durch einige der allgemeinen Decke des Halses eigenthümliche Verhältnisse die genaue topographische Würdigung der Halswunden etwas erschwert, vor Allem durch die grosse Verschieblichkeit der Haut wie der anderen Bestandtheile des Halses untereinander. Diese Verschieblichkeit, welche übrigens ein physiologisches Postulat für Schling- und Athembewegungen ist, beruht einerseits auf der bereits S. 21 u. 22 für die Verhältnisse der Extravasate verwerthete Lockerheit des fascialen und subcutanen Gewebes; ausserdem ist sie aber von der Einschiebung der Platysma myoides zwischen Haut und Fascia superficialis abhängig. Genannter Muskel, welcher beiläufig mit dem unter ihm liegenden Blatt der vorderen Halsfascia durch eine dünne Zellstoffschicht weniger fest als mit der ihn bedeckenden Haut verbunden ist*), trägt durch seinen mehr oder weniger vertikalen Faserverlauf mit dazu bei, dass alle Halswunden, die tiefer als die Cutis gehen und dabei nicht genau vertikal verlaufen, mehr oder weniger erheblich klaffen. In Folge hiervon können beispielsweise die Ränder einer ursprünglich ziemlich genau linearen Halswunde sich auf etliche Centimeter weit voneinander entfernen und dadurch die nachträgliche Bestimmung der Stelle, an welcher ein Messer im Augenblick der Verwundung angesetzt wurde, wesentlich erschweren**). Natürlich ist in den Bezirken des Halses, welche wie die eigentliche Nackengegend des M. subcut. colli entbehren, das Klaffen der schief und quer verlaufenden Wunden viel geringer als am Vorderhalse; überdies ist am Nacken die Cutis meist derbe, von erheblicher Dicke und nur wenig ausdehnbar, besonders weil gleichzeitig das Bindegewebe, welches Haut und Nackenfascie verbindet, auch von einer beträchtlichen Resistenz ist***). Im Uebrigen ist es wohl selbstverständlich, dass

*) cfr. *Luschka*, der Hals. S. 161.

**) Bei tieferen Wunden wird das Urtheil hierüber durch die gleichzeitige Trennung weiter zurückgelegener Theile etwas erleichtert.

***) cfr. *Luschka* l. c. p. 115.

an allen Theilen des Halses das Klaffen der Wunden durch die zeitweilige Kopfhaltung beeinflusst wird, und dass man durch entsprechende Veränderung der Kopfhaltung bei den meisten Halswunden den Abstand der Ränder so sehr reduciren kann, dass sich ziemlich genau bestimmen lässt, an welcher Stelle das verwundende Instrument, z. B. ein Messer, angesetzt wurde.

Letzteres ist zuweilen sehr wichtig, wenn man ein Gutachten nicht für die Staatsbehörde, sondern dem Ideenkreise der Geschworenen angemessen einrichten muss. In solchen Fällen sucht nämlich der Angeklagte gerade dem Urtheile der Geschworenen durch die albernsten Einwände zu imponiren, und namentlich ist eine häufige Ausrede die, dass der Verletzte sich seine Wunde selbst durch Aufrennen auf einen spitzen Gegenstand beigebracht habe. Diese Angabe, welche bei den beschränkten Raumverhältnissen des Halses überhaupt weniger Wahrscheinlichkeit als an anderen Stellen des Körpers für sich hat, dürfte durch den genauen Nachweis des Punktes, welcher zuerst mit jenem spitzen Gegenstand in Berührung getreten ist, in den allermeisten Fällen vollständig zu widerlegen sein. Liegt nämlich diese Stelle, (welche man dadurch auffindet, dass man dem Verletzten die Kopfhaltung giebt, in der die Wundränder so wenig wie möglich klaffen), mehr oder weniger an dem seitlichen oder hinteren Umfange des Halses oder erscheint sie mehr oder weniger vom Kinn gedeckt, so braucht man nach keinem anderweitigen Beweise zu forschen, um die Nichtigkeit der Aussage des Angeklagten auch für die Geschworenen überzeugend darzuthun.

Schliesslich bedarf es wohl keiner besonderen Ausführung, dass man auch auf umgekehrtem Wege aus dem jeweiligen Klaffen einer Halswunde bei den verschiedenen Kopfhaltungen Rückschlüsse auf diejenige Haltung machen kann, die Verletzter gerade im Augenblick der Verwundung eingenommen.

Von anderen Thatsachen, die durch etwaige Hautverschiebungen ihre Erklärung finden, füge ich hier die Existenz multipler Wunden bei, während das verletzende Werkzeug notorisch nur ein Mal angesetzt worden war. Hier hatten sich entsprechend der im Augenblick der Verletzung vom Verwundeten eingenommenen Kopfhaltung Längsfalten in der Halshaut gebildet und so die Continuität der Wunde unterbrochen. Als Beispiel hierfür möge folgender Fall*) dienen:

*) *Casper-Liman*, II. p. 400.

An einem völlig reif und lebend zur Welt gekommenen Neugeborenen fand sich auf der linken Seite des Halses eine 1¼ Zoll lange und ⅛ Zoll breit klaffende, stellenweis scharf, stellenweis zackig geränderte Wunde mit feucht blutigen, nicht sugillirten Rändern, in deren Grund man den Kopfnicker und die Schilddrüse sah. Von dieser Wunde durch eine 1 Linie breite Hautbrücke getrennt zeigte sich eine zweite, schwach halbmondförmige, ¾ Zoll lange, ½ Zoll klaffende, ganz flache Hautwunde mit ebensolchen Rändern; wenn man den Kopf nach dem Halse vornüber bog, so ergab sich, dass beide Wunden in ein- und derselben Linie verliefen, *so dass nur auf Einen gemachten Schnitt geschlossen werden konnte.*

Gelegentlich der Bestimmung der *Localität einer Halswunde* hat man häufig beobachtet, dass die meisten Halswunden selbst dort, wo sie ihren Zweck, nämlich den Tod des Verletzten erreichen, vom anatomischen Standpunkte ganz unzweckmässig angelegt sind. Die grosse Mehrzahl der Mörder und Selbstmörder weiss ja gar nichts Näheres von den Begünstigungen, welche der Bau des menschlichen Körpers, speciell des Halses ihren Absichten zu gewähren vermag, und wenn auch die Kenntniss des Halses als eines Locus minoris resistentiae ziemlich populär ist, so lassen doch, wie gesagt, die hierauf sich gründenden mörderischen und selbstmörderischen Angriffe keine Spur von wirklicher Zweckmässigkeit erkennen. Die hierbei entstehenden Wunden zeigen ferner nichts von Symmetrie*) und Ebenmass, wie diese sich allenfalls bei den von der Hand des Chirurgen gemachten Verletzungen vorfinden. Der Gerichtsarzt beobachtet selten, dass die ihm zur Begutachtung vorliegenden Wunden des Halses genau die Mittellinie oder eine auf dieser senkrechte Richtung innehalten. Namentlich kommen völlig vertikal verlaufende Wunden**) eigentlich nur in Folge chirurgischer Operationen vor. Ganz horizontale Wunden sind etwas häufiger. Ferner liegen die wenigsten Halswunden am Nacken, die meisten befinden sich vorn und zwar an den prominentesten Theilen, wie wir gelegentlich der Wunden der Luftröhre noch näher zu erörtern haben werden.

Hat man auf diese Weise die Topographie einer Halswunde erledigt, so kommt die nähere Bestimmung ihrer *Qualität* an die Reihe, ob sie eine *reine* Wunde mit linearen Rändern oder

---

*) *Dieffenbach* (*Rust*'s Magazin, Bd. 41. 1834. S. 395) erzählt von einem Studenten, welcher sich mit einem Rasirmesser eine völlig glatte und genau quer verlaufende Wunde *symmetrisch auf jeder Seite* des Kehlkopfes beibrachte.

**) *Erichsen* [14] erwähnt in Kürze einen solchen Fall.

eine gequetschte mit unregelmässig zerfetzter Begrenzung ist. Am Halse spielt das Aussehen der Wundecken insofern eine besondere Rolle, als dasselbe häufig wegen der grossen Verschieblichkeit der Haut, auch dort, wo die Wunde mit einem scharf schneidenden Instrument gemacht wurde, mehr oder minder gerissen ist. Doch kommen auch hierbei sehr verschiedene Abstufungen vor, welche, wie wir später bei der Lehre von den Werkzeugen sehen werden*), für die Diagnose des verwundenden Instrumentes von dem erheblichsten Werthe sein können. Freilich darf man niemals vergessen, dass ein gerissenes Aussehen der Wunde oder ihrer Ecken durch das mehrmalige Wiederansetzen eines nicht völlig aus der Wunde gezogenen Messers zu Stande kommen kann.

Wir gelangen jetzt zur Betrachtung der Grösse und Tiefe der Halswunden. Hier haben wir zuerst zu erwägen, dass am Halse wie an anderen Körperregionen die Befunde in der Tiefe einer Wunde nur in einem ganz zufälligen Zusammenhang mit den äusserlich wahrnehmbaren Erscheinungen stehen können. Es können zwei verschiedene Gewalteinwirkungen aus irgend welchem Grunde sich gegen ein- und dieselbe Stelle gekehrt haben, entweder gleichzeitig oder mehr oder weniger bald hintereinander, und es können die Folgen des ersten Angriffes durch die des zweiten unkenntlich gemacht oder wenigstens modificirt worden sein. Ich gebe für letzteres in Kürze den *Dégrauges*'schen Fall (nach *Taylor* [31]) als Beispiel:

Ein Mann wurde mit einem Strick an einem Nagel der Zimmerdecke erhängt gefunden. Vorn und oben an seinem Halse fand sich eine tiefe Wunde, durch die der Strick gegangen war. Während sonstige Zeichen äusserer Gewalteinwirkungen fehlten, erschien die Zunge etwa 1 Zoll weit vorgestreckt und zwischen die Zähne geklemmt. Die Halswunde lag zwischen Kinn und Zungenbein, und erstreckte sich von dem Kieferwinkel der einen Seite bis zu dem der an-

---

*) S. unten. Eclatante Beispiele hierfür giebt *Taylor* ([31] p. 396). In England hatte bis vor Kurzem die Diagnose des verwundenden Instrumentes noch eine ganz andere Bedeutung wie bei uns in Deutschland, da dort bis vor nicht langer Zeit der Gebrauch der Waffen, speciell aber von schneidenden und stechenden Instrumenten bei einer Verwundung noch besonders criminaliter bestraft wurde. Das Deutsche Strafgesetzbuch (§. 367., 9. u. 10.) rechnet bekanntlich die Anwendung von Schuss-, Stich- oder Hiebwaffen oder „anderer gefährlicher Instrumente" bei Angriffen und Schlägereien, ebenso wie das Tragen derselben zu den Uebertretungen.

deren. Sie ging nach hinten bis durch den Mund und hatte einige kleine Zweige der A. thyreoid. sup. getrennt. Offenbar verdankte sie wiederholten Angriffen ihre Entstehung, denn ihre Ecken waren unregelmässig. Der Strang hatte durch seine Lage innerhalb der Wunde diese mehrfach zerrissen und in der Richtung auf ihre Winkel zu in die Länge gezogen; übrigens waren die anderen Theile des festen Halsgerüstes intact, dagegen das Hirn so mit Blut überfüllt, dass der Tod durch Hirnschlag in Folge Erhängens und nicht in Folge der Halswunde angenommen wurde.

Es dürfte bei gründlicher Untersuchung der gesammteu Verhältnisse im concreten Falle nicht allzu schwer werden, solche accidentellen Combinationen zu erkennen, und werden wir Näheres hierüber gelegentlich der Besprechung der concurrirenden Todesursachen bei Halsverletzungen mitzutheilen haben.

Die weiteren Erwägungen, die den Sachverständigen hinsichtlich der Grösse und Tiefe*) der Halswunden zu leiten haben, beziehen sich auf die mannigfachen dabei betroffenen Organe im Innern des Halses. Diese sind es, welche die Halswunden nicht blos in chirurgischer Hinsicht, sondern auch für den Gerichtsarzt zu einem der wichtigsten Kapitel und im Sinne des Strafgesetzbuches zu einer leichten, schweren oder tödtlichen Verletzung zu machen pflegen. Allerdings ist es nicht statthaft, je nach der Dignität des verletzten Organes verschiedene Kategorien der Schwere oder gar der Lethalität aufzustellen, dennoch aber müssen wir hervorheben, dass es kaum eine zweite Körperregion giebt, an welcher wie am Halse die medicinische Auffassung das forensische Urtheil beherrscht. Ich werde deswegen die Mitbetheiligung der grossen Gefässe und Nerven sowie der Apparate der Verdauung und Athmung (soweit sie dem Halse angehören) bei Wunden der Haut des Halses im Einzelnen zu erörtern versuchen.

Wunden des Larynx und der Trachea.

Auch für die Mitbetheiligung dieser Organe an einer Halsverletzung ist es unstatthaft, einen höheren Grad der Lethalität oder Schwere der Verletzung anzunehmen. Selbst der rein medicinischen Auffassung nach kann eine Verletzung des Larynx und der Trachea ganz irrelevant sein und Verlauf und Bedeutung einer

*) Ueber Grösse und Tiefe der Halswunden nach den verschiedenen ursächlichen Instrumenten, cfr. später; über ihre Bedeutung bei Ermittelung, ob eigene oder fremde Schuld, cfr. unten.

leichten Verletzung haben. Ich erwähne in dieser Beziehung nur der günstigen Erfahrungen, welche durch die immer mehr und mehr in Praxis kommende Tracheotomie bei acuten und chronischen Leiden der obersten Luftwege gesammelt sind und welche unter Anderm zeigen, dass selbst kleinere Querwunden, wie sie in Form seitlicher Einkerbungen bei Eröffnungen der Luftwege durch die Hand des Chirurgen gemacht werden, einer schnellen Heilung keinerlei Hindernisse bieten. Erwägt man ferner, dass den *Reitz*'schen Thierversuchen*) zu Folge Wunden der Luftröhre einer wirklichen Heilung durch erste Vereinigung fähig sind, und dass wir es auch als nichts Besonderes ansehen, wenn sogar grössere Substanzverluste**) relativ gut an der Trachea ertragen werden und unter Umständen einen prompten Wiederersatz des Verlornen zulassen, so können wir die Ansicht von der Bedenklichkeit der Luftröhrenwunden als einen veralteten Standpunkt betrachten; dort, wo man diese Auffassung wieder auftauchen sieht, sind es meist ältere Aerzte, welche für die „absolute oder relative Lethalität" der Luftröhrenwunden plaidiren. Dieselben können hierfür in den noch heute vielfach maassgebenden Aussprüchen der Autorität eines *Dieffenbach****) eine Art von Begründung anführen. *Dieffenbach*'s Bemerkungen über die Gefährlichkeit der Wunden des Luftrohres stützen sich auf eine Reihe von 30 Fällen, deren ungünstige Resultate sich hinreichend dadurch erklären lassen, dass sie theils nicht frisch in Behandlung kamen, theils unter dem Einflusse verderblicher Hospitalverhältnisse standen. Ueberdies spielte hier auch *Dieffenbach*'s Missachtung der Tracheotomie†) eine Rolle; einer Operation, welche zu seinen Zeiten meist ebenso unbefriedigende Leistungen aufzuweisen hatte, wie dies z. B. noch vor wenigen Jahren mit der Ovariotomie in Deutschland der Fall gewesen ist. Mehr als *Dieffenbach*'s Auto-

*) Sitzungsber. d. K. K. Akad. d. Wissensch. zu Wien. LV. März.

**) Diese Thatsache war schon im vorigen Jahrhundert verschiedenen Wundärzten nicht entgangen, so z. B. *Richter*. Ueberdies ist bei der früheren Mangelhaftigkeit der Trachealkanülen die Excision eines Stückchens der vorderen Luftröhrenwandung eine legitime und wahrscheinlich bereits von *John Andree* 1782 in der ersten wegen Croup ausgeführten Tracheotomie mit Glück geübte Methode gewesen.

***) *Rust*'s Magazin, Bd. 41. 1834. S. 395 sq. (Observations sur les plaies du cou. Arch. gén. de méd. II. Sér. VI. p. 235 sq.)

†) Operative Chirurgie, II. S. 349.

rität ist aber für die Ansicht von der angeblichen Gefahr der in Rede stehenden Wunden die Erfahrung der forensischen wie chirurgischen Praxis maassgebend. Letzterer zu Folge kommen Verletzungen der Luftröhre und des Kehlkopfes (abgesehen von den Brüchen und Verrenkungen derselben) ohne Mitbetheiligung der grossen Gefäss- und Nervenstämme oder des Oesophagus oder irgend welcher anderer wichtiger Nachbartheile nur relativ selten vor. Ich habe in der reichhaltigen Literatur der bekannten Werke von *Devergie*, von *Casper* und von *Taylor* unter einer sehr grossen Zahl der verschiedenartigsten Wunden des Larynx und der Trachea nur einige wenige gefunden, in welchen die eben erwähnten schweren Complicationen fehlten.

Freilich hegt *Devergie* [11] trotz alledem die Meinung, dass oberflächliche und demnach mehr einfache Halswunden sehr häufig vorkommen, allein er hat hierfür eigentlich nur theoretische Gründe (welche wir in anderer Hinsicht schon gewürdigt haben), dass nämlich die meisten Leute, die „sich die Kehle abschneiden wollten", damit nicht zu Stande kämen, weil sie der dazu nöthigen anatomischen Kenntnisse ermangelten. Gegen dieses auch sonst verbreitete Raisonnement spricht, wie schon erwähnt, die von *Devergie* selbst aufgeführte Casuistik. Der eine Fall, den *Devergie* zu seinen Gunsten citirt*), ist der eines Perrückenmachers, welcher nach zwei missglückten (nur die Vorderwand der Luftröhre treffenden?) Versuchen das Halsabschneiden nach Erlangung von anatomischen Kenntnissen endlich mit besserem Erfolge ausführte, ist eben nur ein Curiosum, dem ich als Gegenstück einen im hiesigen Krankenhause Bethanien beobachteten Fall entgegenstellen kann.

Der betr. Pat., ein an zeitweiligem Verfolgungswahn leidender Melancholicus, hatte bei seinen dreimal wiederholten Selbstmordversuchen die beiden letzten Male die alte Narbe benutzt und sich dadurch eine der Pharyngotomia subhyioidea analoge Verletzung beigebracht. Das letzte Mal, (um dessentwillen Pat. nach Bethanien gebracht wurde), hatte er etwas tiefer eingeschnitten und dadurch die Epiglottis mitverletzt. Da es sich hierbei im Uebrigen nur um Durchtrennung alten Narbengewebes handelte, war trotz der tiefen Wunde die Blutung ganz unbedeutend.

Solche Fälle sind aber nur Ausnahmen. Ihnen steht bis jetzt unbestritten die allgemeine Erfahrung gegenüber, dass einfache und dabei völlig quer verlaufende, die Mittellinie senkrecht kreu-

*) Méd. légale. 3. édit. II. p. 246.

zende Halsschnittwunden bei Selbstmördern nur in einer relativ kleinen Anzahl von Fällen gefunden werden. Es stimmt diese Erfahrung zu dem, was bereits oben (S. 25) über den Mangel an Ebenmass und Symmetrie bei den nicht von der Hand des Chirurgen gemachten Halswunden gesagt ist; speciell für die Wunden des Luftrohres folgt hieraus, dass die von Hause aus ihnen eigenthümliche Harmlosigkeit in praxi leider nur zu oft verloren geht. Hierzu trägt überdies eine Reihe von Umständen bei, denen zu Folge manche Verletzungen der Luftröhre nur im uneigentlichen Sinne als uncomplicirte bezeichnet werden dürfen. Ich sehe davon ab, dass Verletzungen, die eine forensisch wichtige Veranlassung, also z. B. eine Rauferei, einen Selbstmordversuch als Ursache haben, überhaupt nicht so günstig verlaufen, wie die durch die Hand des Chirurgen lege artis gemachten Wunden der Luftröhre. Die Motive hierfür sind überdies nahe liegend und gründen sich auf den Einfluss, welchen der psychische Zustand dieser Verletzten, sowie die Unmöglichkeit einer prompten ärztlichen Hülfe auf den Heilungsvorgang erwiesener Maassen haben. Ich habe vielmehr hier hervorzuheben, dass, wenn uncomplicirte Verletzungen des Luftrohres diejenigen heissen, welche ausser der Trachea resp. dem Larynx nur die diese unmittelbar bedeckenden Weichtheile betreffen, die Läsionen eben dieser Weichtheile eine Reihe wichtiger Eigenthümlichkeiten bieten, die ebenfalls nicht ohne erheblichen Einfluss auf den Verlauf der gleichzeitigen Wunden der Luftröhre sind. Ich erinnere hier vor Allem an die Möglichkeit einer Verletzung der Schilddrüse. Die Häufigkeit, mit welcher das Mittelstück genannter Drüse sich über die Trachea wölbt, sowie die Gefahren etwaiger Verletzungen desselben sind aus den Arbeiten *v. Pitha*'s*), *Roser*'s und *Lissard*'s**) hinreichend bekannt, um hier darauf zurückzukommen. Weniger beachtet sind die Verwundungen, welchen die sich mit der Luftröhre kreuzenden Gefässe unterliegen können. Auch wenn keiner der Hauptstämme oder einer ihrer Hauptäste verletzt wurde, ist die Blutung aus einigermaassen tiefen das Luftrohr mitbetheiligenden Wunden des Halses eine sehr erhebliche. Von der Mehrzahl derartig Verletzter heisst es, dass

---

*) Prager Vierteljahrsschrift. 1857. Bd. I.

**) Anleitung zur Tracheotomie bei Croup. Giessen 1861.

man sie „in ihrem Blute schwimmend“ oder „mitten in einer Blutlache“ oder „über und über mit Blut besudelt“ gefunden hat (*Horteloup*). Die Fälle, in denen die Blutung unbedeutend war, sind solche Ausnahmen, dass es sich schon lohnt, dergleichen besonders hier hervorzuheben.

Horteloup [22] erzählt z. B. von einem Chassaignac'schen Kranken mit mehreren Messerschnitten in der vordern Halsgegend; zwei derselben waren in das Athmungsorgan am unteren Schildknorpelrande gedrungen. Es findet sich dabei die ausdrückliche Angabe, dass die Blutung gleich Null war. Einen ähnlichen Fall erzählt *Weiss* [35] aus der Prager Klinik. Ein 2½ Zoll langer Schnitt, der schräg über den Hals verlief, hatte sämmtliche Weichtheile durchbohrt, so dass in der Tiefe der Wunde der Kehldeckel sichtbar war; dennoch eine ganz unbedeutonde Blutung. Ebenso war auch in dem vor Kurzem (p. 29) erwähnten Falle aus Bethanien die Blutung unerheblich, indem es sich um Durchschneidung alten Narbengewebes handelte.

Das sind aber eben nur Ausnahmen, in der Mehrzahl der Fälle tritt ein gegentheiliges Verhalten ein, und hierbei interessiren uns, abgesehen von dem anomalen Verlaufe der grossen Stämme, folgende arterielle Aeste:

1) Ramus laryngcus superior (der A. thyreoid sup.), ein bis 2 Mm. starkes Gefäss (*Henle*), das namentlich von Schnitten der entsprechenden Gegend, wenn dieselben nicht genau die Mittellinie innehalten, getroffen werden kann. *Orfila* berichtet einen Fall von tödtlicher Verletzung dieses Astes durch ein Federmesser bei einem Selbstmörder.

2) Der Verbindungsast, welcher von der A. cricothyreoidea der einen zu der der andere Seite ziemlich constant am obern Rande der Schilddrüse verläuft.

3) Art. thyreoidea ima Neubaueri, nach *W. Gruber* etwa in jeder zehnten Leiche anzutreffen.

Die Existenz dieser kleineren arteriellen Aeste erklärt uns hinreichend, warum so gewöhnlich, auch ohne dass Gefässe grösseren Calibers am Halse verletzt sind, nicht nur sehr erhebliche Blutungen nach aussen stattfinden, sondern auch überaus häufig Blut in das Lumen des Tubus respiratorius läuft. Ganz wie in Folge Verletzungen der grossen Stämme und dadurch bedingten Bluteintrittes in die Trachea kann dann der Erstickungstod resultiren, bevor es zur vollständigen Verblutung kommt, und eine Ausnahme von diesem Hergange findet nur dort eine Möglichkeit, wo die Wunden der so eben aufgezählten arteriellen Zweige nicht mit denen des Luftrohres correspondiren. Ich füge hinzu, dass wegen der grossen Verschieblichkeit der Halstheile untereinander eine solche Ausnahme gerade nicht selten vorkommt.

Dass in Folge Verletzung solcher kleinen Gefässe, wie wir sie so eben nannten, der Verblutungstod wirklich eintritt, ist eine grosse Seltenheit. Jedoch kenne ich aus Privatmittheilung des Herrn Geheimraths *Eulenberg* einen Fall, in welchem, wenn auch nicht ein vor der Luftröhre gelegenes Gefäss, doch ein kleinerer Ast der A. transv. scapul. Ursache einer tödtlichen Blutung wurde.

Es handelte sich hier bei einer 30j. Frau um eine Stichwunde am vorderen Rand des rechten Schulterblattes. Der Wundkanal, aus welchem gleich nach der Verletzung eine erhebliche Blutung stattgehabt, verlief nach vorn und oben. Es bildete sich in der rechten Unterschlüsselbein-Gegend eine pulsirende Geschwulst, welche Anfangs an Umfang abnahm, später aber, als sich die Blutungen trotz sorgfältiger ärztlicher Ueberwachung wiederholten, wieder wuchs und bis kurz vor dem am 19. Tage nach der Verletzung unter den Erscheinungen der grössten Anämie erfolgenden Tode anhielt.

Solche Beobachtungen sind zwar nur Ausnahmen, aber auch bei den Halswunden schwacher Personen, namentlich Kinder und Neugeborner, für welche selbst ein mässiger Blutverlust deletär wird, könnte man in entsprechenden Fällen die Verblutung durch Wunden ganz kleiner Zweige einer Erwägung unterwerfen. Dass dies bis jetzt noch nicht geschehen, liegt einerseits daran, dass die forensischen Leichenöffnungen, wie es auch der verstorbene *Breslau* *) gelegentlich einer anderweitigen Halsverletzung betonte, nicht mit der für die Erkennung solcher unbedeutenden Gefässwunden erforderlichen Genauigkeit anatomischer Präparationen vor sich gehen, und andererseits hat nur in den seltensten Fällen die genaue Diagnose des verletzten Gefässes in foro irgend Wichtigkeit. Meistens genügt es zu wissen, dass Verletzungen der kleinen Gefässe an der vorderen Trachealwand öfters wichtigere Consequenzen (wie ich aus fremden und eigenen Erfahrungen über Operationen an der Trachea bei Menschen und Thieren bestätigen kann) nach sich ziehen können, um im concreten Falle völlig „au fait“ der vorliegenden Thatsachen zu sein.

Mehr beiläufig möchte ich bemerken, dass ich für das Hautemphysem, welches vornehmlich bei ungenauer Correspondenz zwischen der Luftröhren-Wunde und den Verletzungen der äussern Bedeckungen leicht eintritt, keinen blutstillenden Einfluss in Anspruch nehmen kann. Selbst bei grösserer Verbreitung des

*) s. o. S. 12.

Emphysems auf das lockere Zellgewebe des Halses habe ich eine comprimirende und dadurch hämostatische Wirkung der Luftgeschwulst nicht beobachtet; ich muss vielmehr die gegentheilige Behauptung *Blümlein*'s*), welcher eine solche Blutstillung durch das Emphysem bei einer angeblichen Läsion der A. carotis gesehen haben will, sehr bezweifeln, weil mir in einem Falle von Verletzung der A. thyr. ima das gleichzeitige Emphysem im Gegentheil sehr viel Schwierigkeiten bereitete, das spritzende Gefäss zu fassen und zu unterbinden. [15b.]

Es möchte übrigens eine besondere Beachtung verdienen, dass nur eine relativ kleine Zahl von tödtlichen Erstickungen bei Verletzungen des Luftrohres durch Einfliessen von Blut eines an ihrer vorderen Wandung verletzten Gefässes entstehen. Man muss es wissen und namentlich sich behufs richtiger Deutung verschiedener Leichenbefunde stets daran erinnern, dass das Blut auch von oben kommen kann, indem die so überaus häufigen Verletzungen der Regio suprahyioidea u. subhyioid. gar nicht mehr den Kehlkopf oder die Luftröhre, sondern vielmehr den Boden der Mundhöhle, resp. den Pharynx betreffen. In bekannter Weise, und wie wir auch noch öfters zu bemerken haben werden, beruht diese Frequenz der letztgenannten Verletzungen auf der Bevorzugung der prominentesten Theile des Halses Seitens der Mörder und Selbstmörder. Dieselbe war schon *Sabatier* nicht entgangen und wird durch folgende Statistik *Durham*'s [21a], wenngleich nicht in so exclusiver Weise wie *Sabatier* es sich dachte, bestätigt:

Lage der Wunde	Zahl der Fälle	
über dem Zungenbein	11	} 91
auf der Membr. hyio-thyreoid.	45	
auf dem Schildknorpel	35	
auf dem Lig. conoid. u. dem Ringknorpel	26	} 67
auf der Trachea	41	
Halswunden überhaupt Sa.		158

Etwaige Gerinnsel, die sich nach jenen Verletzungen des Pharynx im Kehlkopfe oder in der Luftröhre finden, stammen demnach von Blut, welches durch die obere Kehlkopfapertur eingetreten ist. Aber nur in einem Theile der hierher gehörigen Fälle findet eine Erstickung auf diesem Wege statt. Sieht man von dem collateralen Glottisödem ab, welches nach allen Verletzungen der

*) s. u. Verletzungen der grossen Gefässe des Halses S. 55.

Regio suprahyioidea und thyreohyioidea oft plötzlich tödten kann, so können ebenso wie Blutgerinnsel auch andere Fremdkörper die obere Kehlkopfapertur versperrend zur Causa mortis werden. Von allen hier möglichen Combinationen will ich nur diejenigen erwähnen, in welchen durch einen tiefen, die Membrana obturatoria völlig durchtrennenden Schnitt die Spitze oder ein mehr oder weniger erhebliches Stück von der Epiglottis abgelöst wird und sich über die Stimmbänder legend plötzliche Suffocation bedingt. Derartige Fälle sind von *Durham* erwähnt worden und ebenso berichtet auch *Hyrtl**) über ein hierher gehöriges Vorkommniss. Aehnlich wie in diesen Fällen abgetrennte Stücke der Epiglottis und Fremdkörper den Zutritt zur oberen Kehlkopfapertur verhindern, kann die unverletzte, aber abnorm durch Blutaustritt oder entzündliche Infiltration geschwellte Schleimhaut der Epiglottis selbst, sowie der Lig. aryepiglottica und glottoepiglottica wirken. In einzelnen Fällen kann man hier sogar von förmlichen Haematomen**), d. h. mehr oder weniger umschriebenen Blutansammlungen bei übrigens intacter Schleimhautoberfläche reden. Bekannt ist in dieser Beziehung die Geschichte des pp. *Blind*, der im Juni 1866 das Attentat auf den damaligen Ministerpräsidenten *Bismarck* machte.

Der Tod des *Blind*, welcher sich eine Verletzung zwischen Schildknorpel und Zungenbein ohne Eröffnung der Schlundhöhle durch ein Taschenmesser beigebracht, trat hier in Consequenz einer Nachblutung von der genau vereinigten Wunde ein. „Das ausgetretene Blut hatte die Lig. aryepiglott. und die Schleimhaut in Umgebung der Glottis infiltrirt und zu starken Blutgeschwülsten abgehoben, wodurch die Stimmritze verschlossen war“ (B. v. Langenbeck). Die Schleimhaut selbst war allenthalben intact***).

---

*) cfr. *Weinlechner*, Wien. allg. med. Zeitung. 1860. No. 44. *Türk* (Klinik S. 484) erwähnt den laryngoskopischen Befund dieses Falles, dem zu Folge hier eine vollständige Anheilung des abgetrennten Epiglottis-Zipfels per primam intentionem eingetreten ist.

**) cfr. *B. v. Langenbeck*, Berl. klin. Wochenschr. 1870. No. 2. u. 3.; 1872. S. 186; ferner in der Deutschen militärärztlichen Zeitschr. I. S. 58 sq.

***) *Casper-Liman* Bd. II. p. 386. — *C. Hüter*'s (l. c. p. 12) Darstellung des *Blind*'schen Falles enthält einige Irrthümer. Der Schnitt ging nicht — wie *Hüter* beschreibt — oberhalb des Zungenbeines; ferner war die Todesursache nicht das Glottisödem, sondern der Verschluss der Stimmritze durch die oberhalb derselben befindliche Blutgeschwulst (*B. v. Langenbeck*), welche von *Hüter* gar nicht erwähnt wird.

Diese Haematome der Mucosa des Kehlkopfeinganges scheinen nicht ganz selten zu sein. *B. von Langenbeck*, der ihre Natur eingehend gewürdigt, hat ausser dem obigen Falle des *Blind* noch einen zweiten bei einer Schussverletzung des Lig. hyothyreoid. mit Absprengung eines Stück Schildknorpel ohne Eröffnung von Schlund oder Kehlkopf gesehen Ob ähnliche Blutansammlungen immer zum Tode führen und nicht durch rechtzeitiges Einschreiten des Arztes in ihrer Entstehung gehemmt werden können, und ob namentlich in allen analogen Fällen die prophylactische Tracheotomie zu machen ist, kann hier nicht erörtert werden. Hinsichtlich der Genese dieser Haematome wollen wir aber noch hinzufügen, dass für dieselbe Behinderung des freien Abflusses des von den Wundrändern ergossenen Blutes wohl von wesentlichstem Einflusse ist. Dies scheint nicht nur die Geschichte des *Blind* zu beweisen, sondern auch folgende Beobachtung, welche ich der Freundlichkeit des Herrn Geh.-Rath *Wilms* verdanke.

Ein kräftiger Mann hatte sich mittelst eines Rasirmessers eine ca. 3 Zoll lange Wunde beigebracht, welche durch die Halshaut und genau zwischen Zungenbein und Kehlkopf durch das Ligam. hyothyreoideum bis zum Schlundeingang, ohne diesen selbst zu eröffnen und ohne die Epiglottis-Schleimhaut oder ein grösseres Gefäss zu verletzen. Trotzdem die Blutung beträchtlich war, wurde doch ein Versuch gemacht, die glatte Wunde durch die Naht zu schliessen. Alsbald aber sammelte sich hinter der Naht, zwischen Haut und Kehldeckel ein grosser Bluterguss an; es traten jähe Erscheinungen der Erstickung ein, welche erst nach Sprengung der Naht und Entfernung des ergossenen Blutes schwanden.

Von anderweitigen Erstickungsarten bei Verletzungen vorn am Halse oberhalb des Schildknorpels ist noch zu erwähnen, dass nach ausgiebigen Perforationen des Bodens der Mundhöhle Retraction der Zunge und dadurch Suffocation stattfinden kann. Wird dagegen die Regio subhyioidea in grösserer Ausdehnung getrennt und namentlich der ligamentöse Zusammenhang zwischen Zungenbein und Schildknorpel mehr oder weniger vollständig aufgehoben, so erfolgt ein Zurückfedern des Kehlkopfes sammt Luftröhre um einige Centimeter, und zwar wird der Raum zwischen unterem Rand des Zungenbeines und dem oberen des Schildknorpels noch einmal so gross wie in der Norm, wenn die Membrana hyio-thyreoidea in völliger Ausdehnung von einem M. omohyioideus bis zu dem der anderen Seite getrennt ist. Es ist dann verschiedenen Nachbartheilen die Gelegenheit gegeben, sich über

die obere Kehlkopfapertur zu legen und der Luft den Zutritt zu versperren. Die in letzterer Hinsicht erforderlichen Continuitätsstörungen können freilich nicht ohne anderweitige Läsionen wichtiger Halsorgane gedacht werden, und während die einfache Durchbohrung der Membrana obturatoria, wie die *Malgaigne-Langenbeck*sche Pharyngotomia subhyioidea lehrt, ein ganz ungefährlicher Eingriff ist, schliessen sich die hier für uns wichtigen Verletzungen bereits den complicirten Wunden der Luftröhre und des Kehlkopfes an. Wir verstehen hier aber unter complicirten Verletzungen des Tubus respiratorius diejenigen, welche mit Verletzungen der grossen Gefässe und Nerven oder des Oesophagus oder anderer wichtiger Halsweichtheile verbunden sind, d. h. Verletzungen, welche oft den Hauptantheil an dem Symptomencomplex übernehmen und dadurch noch ein höheres Moment der Gefahr abgeben, als bei den bisher betrachteten sogenannten einfachen Wunden des Luftrohres. Allerdings haben wir in mancher Beziehung gesehen, dass sich eine solche Scheidung in einfache und complicirte Verletzungen nicht in ganzer Strenge durchführen lässt; für die gerichtsärztlichen Zwecke hat dieselbe jedoch den Vortheil, dass man erstlich mit der Idee der complicirteren Luftröhrenwunde meist mit Recht die Vorstellung einer extensiveren Gewalteinwirkung verbinden kann; und zweitens knüpft sich hieran die wohl begründete Ansicht, dass, je mehr eine Luftröhrenwunde sich von der Einfachheit der durch den tracheotomischen Schnitt des Operateurs repräsentirten Verletzung entfernt, desto erheblicher auch die Richtung der ursächlichen Gewalteinwirkung von der Medianebene abgewichen sein muss; denn nur auf solche Weise kann wegen der ziemlich genau mittleren Lage des Luftrohres eine gleichzeitige Verletzung des letztern mit den wichtigen Gefässen und Nerven, sowie mit dem etwas mehr links gelegenen Oesophagus geschehen sein. — Ausnahmen von diesen beiden Regeln bedingt die grosse Verschieblichkeit der Halseingeweide.

Gerade am Halse finden sich vielfach höchst merkwürdige Beispiele von Verschonung wichtiger Theile, welche der Waffe des Gegners gleichsam ausgewichen zu sein scheinen, so namentlich bei Schuss-, seltner bei Stichwunden des Halses. Sogenannte Contour-Schüsse, bei denen bald Carotis oder Vagus, bald Luftröhre oder Oesophagus unverletzt bleiben, sind, wie wir noch öfters hervorzuheben haben werden, häufig genug beobachtet wor-

den, und man hat sich bei dieser Art oft überraschend schnell*) heilender Verletzungen nur vor dem einen Fehler zu bewahren, gewisse Symptome Seitens der Luftwege bereits als „rationelle", mehr oder weniger sichere Zeichen ihrer Perforation zu erachten. Den Angaben *Pirogoff*'s**) zu Folge sind nämlich Schusswunden der Weichtheile in nächster Nachbarschaft der Luftröhre bei völliger Unversehrtheit dieser letztern im Stande, ähnliche Symptome hervorzurufen, wie sie sich bei wirklicher Verletzung des Larynx oder der Trachea einzustellen pflegen. Speciell ist hier der Verlust der Stimme oder wenigstens bedeutende Heiserkeit genannt, welche letztere *Pirogoff* auch dann gesehen hat, „wenn das Geschoss nur in der Nähe des Kehlkopfes ohne sichtbare Verletzung desselben durchging." Eine genaue Aufnahme des post mortem dieser dunklen Fälle würde sicher wohl eine Aufklärung derselben herbeiführen können; aber, wie so eben angedeutet, sind dies, medicinisch gesprochen, nur leichte Verletzungen, die höchstens unter aussergewöhnlichen Umständen letal werden können***).

Ueberdies leistet die geringe Ausdehnung der äussern Verletzung — die Oeffnung des Schusskanals ist oft nur groschengross — etwaigen Irrthümern bei noch so genauer Untersuchung

---

*) „Bei einem Selbstmordversuche ging die ½ Zoll über dem (obern) Rande des Sternum eingedrungene Kugel um den Hals und drang hinten am Rande der Cucullaris aus; die Sonde bog seitlich unter die Haut ab, und zeigte ein rother Hautstreifen den subcutanen Weg an; die Heilung erfolgte nach zehn Tagen" (*Podrazki*). Vergl. *G. Fischer* l. c. p. 69.

**) Grundzüge der allg. Kriegs-Chirurgie, S. 558. Es wird auch in allen andern im Texte ausgeführten Beziehungen auf *Pirogoff* zu verweisen sein; namentlich stimme ich *Pirogoff* (S. 550) auch darin bei, dass zu den eigentlichen Halswunden nicht die Fälle gehören, in welchen die grossen Halsarterien und Venenstämme durch den Schuss in die Mund- oder Rachenhöhle oder durch den obersten Theil des Brustkastens verwundet werden.

***) Nicht zu verwechseln mit diesen Contourschüssen des Halses von günstigem Verlaufe sind diejenigen, welche sich am Kehlkopfe als sog. Streifrinnen bemerklich machen. Hier kann die nachträgliche Demarcation der durch die Kugel gestreiften Theile noch zur späten Necrose der Knorpel des Kehlkopfes führen und gleichzeitig damit die bedenklichsten Erscheinungen der Erstickung erregen (*Pirogoff* l. c. p. 551). Wohl weniger zu befürchten ist, dass eine oberflächliche Betrachtung einer derartigen Streifrinne zu einer Verwechselung mit einer Strangmarke führen könnte. Kein noch so ausgeprägter Contourschuss umkreist den Hals so vollständig und so gleichmässig, wie dies in der Mehrzahl der Fälle durch die Strangmarke zu geschehen pflegt.

Vorschub, während bei grossen Wunden (den larges plaies *Horteloup*'s) selbst eine oberflächliche Betrachtung mit Leichtigkeit jede Täuschung meidet. Freilich ist auch hier der Gerichtsarzt nicht in gleich guter Lage wie der Kliniker oder der Hospitalarzt. Letzterer beobachtet den ganzen Wundverlauf und kann sein Handeln am Krankenbette dem entsprechend in jedem Augenblicke ändern; der Gerichtsarzt sieht aber den Verletzten nur während einer kurzen Zeit behufs einer einmaligen Exploration; die bei Verletzung des Tubus respiratorius wichtigen Symptome, wie Beeinträchtigung von Athmung und Stimme, Hautemphysem, Aushusten grösserer Mengen frischen Blutes u. s. w., haben daher für ihn bei Weitem nicht die gewöhnliche pathognomonische Bedeutung, und sogar die in der ärztlichen Intervention gegebenen Zwischenursachen können Anlass von Täuschungen werden. Dies beweist z. B. der bekannte *Liston*'sche Fall, in welchem eine mit Gefässverletzung complicirte Halswunde genäht worden und dadurch ein Blutextravasat vor der Trachea, sowie Compression derselben, hohe Athemnoth und der Anschein einer Luftröhrenwunde bedingt war*).

Solchen leicht möglichen Irrungen gegenüber ist es ein Glück, dass der Gerichtsarzt in vielen Fällen von Luftröhrenverletzung keine exacte klinische Diagnose zu stellen braucht, sondern nur zu begutachten hat, ob entsprechend dem §. 224. des Strafgesetzbuches eine leichte, schwere oder gar eine tödtliche Verletzung vorliegt. Sollte in einer Reihe von Fällen eine genauere Diagnose nöthig werden, so möge der Gerichtsarzt zur Vermeidung etwaiger Irrthümer sich nur der von der chirurgischen Klinik her bekannten Hülfsmittel bedienen, nämlich der Aufnahme einer genauen Anamnese und der Combination. In jenem *Liston*'schen Falle wird sich z. B. sehr leicht durch nachträgliche Constatirung unbehinderter Respiration vor Anlegung der Naht, während gleichzeitig unmittelbar nach der Verwundung eine starke Blutung nach aussen stattgehabt und ein Gefäss dem Pulse synchronisch gespritzt hat, die Wahrheit ermitteln lassen. Dass unnöthiges Sondiren hierbei ebenso wie das Abnehmen von Umschlägen und Verbandstücken thunlichst zu vermeiden ist, versteht sich wohl von selbst.

---

*) *R. Liston*, Practical Surgery. 4th edit. p. 407. — cfr. supr. p. 35 den *Wilms*'schen Fall.

In besonders schwierigen Fällen wird man ausserdem die gutachtliche Aeusserung über die Verletzung nach einmaliger Untersuchung für unzureichend erklären und sich noch eine spätere Exploration vorbehalten. Letztere wird dort besonders am Platze sein, wo es sich um Constatirung eines der specieller mit dem Begriff der schweren Verletzung verbundenen Folgezustände handelt. §. 224. des Deutschen St.-G.-B. führt die vorzüglichsten Kategorien dieser Folgezustände auf; für die Verletzungen der obersten Luftwege sind die wichtigsten derselben der Verlust der Sprache, die dauernde Entstellung erheblicherer Art und das Verfallen in Siechthum. Der auf Verletzungen der Luftwege wie des Halses kaum anwendbare Ausdruck „Verstümmelung" ist zum Glück in §. 224. nicht mehr enthalten*), und ernstere Folgen der Halsverletzungen wird man daher in der Regel unter einen der eben genannten drei Termini zu subsumiren haben. Dennoch möchte es bisweilen in einzelnen Fällen schwer werden, diese Ausdrücke dem medicinischen Sachverhalte bei den Folgezuständen nach Luftröhrenwunden zwanglos anzupassen.

Eine Luftfistel, ferner eine Strictur, welche sich inmitten einer narbigen Umgebung am Kehlkopfe vorfindet, wird jeder Sachverständige als eine „dauernde Entstellung erheblicherer Art" auffassen. Ferner kann man die chronischen Broncho- und Laryngokatarrhe, welche gern nach ausgedehnten Verletzungen der obersten Luftwege und den dadurch bedingten Eiterungen zurückbleiben, dem Begriffe des „Siechthums" unterstellen, während endlich die Anwendung des Terminus „Verlust der Sprache" als eine fast selbstverständliche erscheint. Und doch ist es gerade dieser Terminus, welcher oft nur annähernd vom Sachverhalte gedeckt werden kann. Eine leichte Aphonie oder unbedeutende Heiserkeit, welche nach einer schweren Verletzung der Luftröhre

---

*) Die Conflicte, in welche der strafrechtliche durch Obertribunals-Entscheidung näher festgestellte Begriff der „Verstümmelung" zu dem ärztlichen Gutachten früher gerade bei den Halsverletzungen gerathen musste, finden sich in *Casper*'s Novellen an einem instructiven Beispiele eingehend erörtert; die hier der medicinischen Beurtheilung eines Falles von sehr complicirter Luftröhrenverletzung entgegentretenden Schwierigkeiten sind schon dadurch im Deutschen St.-G.-B. gemildert, weil dasselbe nur zwischen leichter und schwerer Verletzung unterscheidet.

zurückbleibt, ist weder eine dauernde Entstellung erheblicher Art, noch entspricht sie dem Verlust, d. i. der Nichtexistenz der Sprache. Da aber unter Umständen dieselbe ausreicht, eine dauernde Erwerbsunfähigkeit zu bedingen, so vermag in solchen Fällen das ärztliche Gutachten nichts Anderes zu thun, als dem Strafrichter die Entscheidung zu überlassen, in wie weit die medicinischen Thatsachen jenen Folgezuständen entsprechen*). Bei der civilgerichtlichen Verfolgung einer Sache ist es damit aber nicht abgethan. Die materiellen Entschädigungs-Ansprüche, mit denen ein Verletzter gegen Kranken-Kassen, Versicherungs-Gesellschaften, industrielle Anstalten etc. auftritt, gründen sich häufig genug auf angebliche Folgen von schweren Verletzungen, für welche das Strafgesetz keine Rubrik besitzt, welche aber dem Allg. Landrecht zu Folge wohl oder übel als Gründe angeblicher Erwerbsunfähigkeit gelten müssen (§. 115. 122. 128.). Gerade bei den Wunden des Larynx und der Trachea ist hier die vorsichtigste Beurtheilung angezeigt, und eine mässige Heiserkeit bei längerem Sprechen, die zur Zeit des Urtheilsspruches erster Instanz wesentlich war, kann bei Gelegenheit der Entscheidung über die Nichtigkeitsbeschwerde des Angeklagten gar nicht existiren, ja manchmal schwinden noch viel erheblichere Beeinträchtigungen der Stimme in bei Weitem kürzerer Zeit. Der folgende Fall des ältern *Larrey* mag unter vielen ein Beispiel sein, bis zu welchem Grade nach sehr erheblichen und ausgedehnten Verletzungen des Luftrohres Sprache und Stimme wiederkehren können.

Jacques Brisnot erlitt in der Schlacht bei Dresden (27. August 1813) eine Schusswunde, welche gänzlichen Verlust der Stimme und fast vollständige Behinderung des Athmens zur Folge hatte. Nur wenig Luftblasen untermischt mit schaumigem Blute traten aus der Schusswunde, die sich auf der linken Seite des Kehlkopfes zwischen Schildknorpel und Zungenbein darbot. Letzteres war zerbrochen, die Kugel dann der Queere nach durch den Hals gegangen und hinter dem (rechten) Kieferwinkel herausgetreten. Dabei war der Kehldeckel getrennt und der Schildknorpel gestreift, während das in der Kehlkopfhöhle angesammelte Blut fortdauernde Erstickungsgefahr veranlasste. Um dem Blute und etwaigen Wundsecrete freien Austritt zu gewähren, wurde hier der Schildknorpel gespalten und dadurch einer drohenden Erstickung vorgebeugt. Nach einem

*) Diese Entscheidung wird sonst in der Berliner forensischen Praxis dem ärztlichen Experten überlassen. Cfr. *Casper-Liman*, Handb., 5. Aufl., Bd. I. S. 291 u. 302.

normalen Wundverlaufe bildete sich ziemlich schnell eine Narbe und Patient behielt von der sehr schweren Verletzung nur eine leichte Aphonie zurück*).

Eine solche unvollständige Stimmlosigkeit ist, wie bereits bemerkt, auch nach andern ähnlichen schwereren Verletzungen das einzige Residuum, und sicherlich kann man dieselbe nicht dem Begriffe des Verlustes der Sprache unterstellen. Entspricht aber dem letzteren etwa die bis zum leisesten Flüsterton reducirte Stimme, welche doch nicht ganz selten nach Traumen des Kehlkopfes zurückbleibt? Im medicinischen Sinne freilich nicht! Verlust der Sprache, i. e. Aphasie, hat mit Läsionen des Luftrohres und Kehlkopfes an und für sich eigentlich gar nichts zu thun, sie ist vielmehr wohl stets ein Hirnsymptom (bei Affectionen der dritten Stirnwindung linkerseits vornehmlich beobachtet) und als solches häufig nur eine Folge einer anderen wichtigeren Erscheinung, der Anamnesie**). Allein ich glaube, dass diese engbegrenzte klinische Definition nicht den vom Strafgesetzbuch aufgestellten Begriff des Verlustes der Sprache ausfüllt, zumal letzterer an Stelle des dem alten Pr. St.-G.-B. angehörigen Ausdrucks „Beraubung der Sprache“ gesetzt worden ist. Ich hielte es wohl für gerechtfertigt, wenn der Sachverständige bei allen den am Stimmorgan Verletzten den Fall des Verlustes der Sprache für eingetreten erklärt, welche nicht mehr in gewöhnlicher mündlicher Weise sich ihrer Umgebung verständlich machen können, sondern den Weg des schriftlichen Verkehrs oder des Geberdespiels dazu wählen müssen. Hierher werden allerdings alle höheren Grade der Aphonie gehören müssen, oder man hätte verschiedene Kategorien des „Verlustes der Sprache“ anzunehmen, was wohl noch weniger zulässig erscheint. Ich rathe daher in jedem Falle, in welchem man als Sachverständiger die Aufgabe hat, einen am Stimmorgan Verletzten auf „Verlust der Sprache“ zu prüfen und man irgend ein Bedenken hegt, gewisse Aphonien unter diesen Begriff zu subsumiren, — man erkläre sich für imcompetent und überlasse es dem Richter zu entscheiden, in wie weit die medicinischen Thatsachen für die Annahme eines Verlustes der Sprache ausreichend vorliegen.

*) *Larrey*, Mém. de chirurg. milit. Paris, 1817. IV. p. 247.

**) Es ist wohl selbstverständlich, dass auch die Aphonie, i. e. die Lähmung der membranösen Glottis die Folge von Leiden des Centralnervensystems sein kann (s. *Türk*, Klinik etc. S. 449).

Es ist wohl nicht ganz überflüssig, wenn ich speciell für Feststellung der hierher gehörigen Thatsachen die allergrösste Objectivität dem sachverständigen Untersucher anempfehle. Ich kenne kaum eine zweite Klasse von Beschädigten, welche gleich den am Stimmorgan Verwundeten die Folgen ihrer Verletzung absichtlich zu vergrössern streben. Die Literatur enthält gerade bei der Aphonie die crassesten Fälle von Simulation verzeichnet, und Anwendung der neusten laryngoskopischen Methoden ist behufs Klarlegung des Thatbestandes auch bei anscheinend ganz unverdächtigen Exploranden anzurathen. Namentlich empfiehlt sich der Kehlkopfspiegel Soldaten gegenüber, welche zur Begründung übertriebener Invaliditäts-Ansprüche nach Verletzungen der Halsgegend mit bisweilen raffinirter Ausdauer völlige Stimmlosigkeit und excessive Reizbarkeit des Larynx vortäuschen. Hier giebt die Laryngoskopie manchmal überraschende Aufschlüsse und thut die Heilbarkeit von Affectionen dar, deren Träger sonst dem Staatssäckel Zeit ihres Lebens zur Last gefallen wären.

Der nachstehende Fall spielte vor Erfindung des Kehlkopfspiegels und mag als Paradigma für eine Simulation von Aphonie hier einen Platz finden [22]:

Ein Soldat wurde in der Schlacht bei Parma verwundet, indem eine Flintenkugel den Oesophagus im obern Theil gerade unter dem Ende des Schlundes durchbohrte. Der Verwundete hatte vollständig die Sprache (Stimme) eingebüsst und antwortete auf vorgelegte Fragen nur durch Zeichen. *Desport* glaubte daher an eine Verletzung der Nn. recurrentes. — Die Verletzung heilte ohne Schwierigkeit aus, doch erlangte Patient seine Stimme nicht wieder. Er wurde deshalb invalidisirt. Vor seiner Abreise in die Heimath hielt er es aber noch für seine Pflicht, sich bei *Desport* zu bedanken. „Ich rechnete“, erzählt dieser, „auf einen stummen Dank, aber — unser Kranker sprach mit lauter Stimme. Mein Erstaunen war nicht geringe, und Patient gestand mir endlich, dass er mit Freuden die Gelegenheit seiner Verwundung ergriffen habe, um durch Simulation der Stimmlosigkeit seine Invalidisirung durchzusetzen.“

Viel weniger nützlich als das Laryngoskop erscheint mir behufs Entdeckung der Simulation einer Aphonie oder Heiserkeit, welche nach einer Verletzung des Luftrohres angeblich zurückgeblieben sein soll, die Chloroform-Narcose. Ein anscheinend stimmloser Simulant, der im Stadio excitationis laute Schreie von sich stiesse oder, wie es bei Chloroformirten öfters vorkommt, alta voce lange Reden hielte, dürfte zwar mit Sicherheit entlarvt sein; allein es ist erstlich nichts weniger als sicher, dass in allen

Fällen von Narcose ein deutliches Stadium excitationis eintritt, und auf der anderen Seite sollte man nicht vergessen, dass die Chloroformnarcose bei Krankheiten der obersten Luftwege wie der Respirationsorgane überhaupt kein unbedenkliches Mittel ist. Bei der Application desselben sollte man daher in denjenigen Fällen, in welchen nur ein nicht näher präcisirter Verdacht der Simulation vorliegt, die Möglichkeit einer Erkrankung der eben erwähnten Art aber nicht ausgeschlossen ist, wenigstens mit der alleräussersten Vorsicht verfahren, wenn man nicht die Anwendung anderer Mittel vorzuziehen begehrt.

Die speciellere Beschaffenheit der Luftröhrenwunden selbst weicht, insofern sie forensisches Interesse hat, nicht allzu sehr von der ab, welche wir bereits gelegentlich der allgemeinen Besprechung der Halswunden erwähnt haben und welche in gleicher Weise bei Wunden der Haut und des subcutanen Gewebes des Halses vorkommt. Auch am Luftrohre entspricht die Unterscheidung in Wunden mit linearen glatten Rändern und solche mit unregelmässig gequetschter Umgebung nicht immer genau differenten Gewalteinwirkungen. Viele Schnittwunden des Luftrohres sind insofern nicht ganz rein, als sie mehr den Charakter von Risswunden haben, (eine Beobachtung, die *Erichsen* bei den Halswunden überhaupt gemacht haben will). Die Gründe hierfür sind mannigfacher Art. Zunächst ist hier die wechselnde Zusammensetzung der obersten Luftwege aus membranösen und cartilaginösen Gebilden maassgebend. Ein und dieselbe Gewalt, welche zu Einer Zeit diese verschiedenen Gebilde trifft, findet keinen gleichmässigen Widerstand. Ein Messer z. B., das gleichzeitig auf das Lig. conicum und den möglicher Weise etwas verkalkten Ringknorpel angesetzt ist, kann nimmermehr diese so differenten Theile in gleichem Niveau trennen. Noch wichtiger für die ungleichmässige Beschaffenheit vieler Schnittwunden der Luftröhre ist die schon früher (S. 23) erörterte grosse Verschieblichkeit von Haut und Zellgewebe am Halse. Es hat diese Verschieblichkeit übrigens nicht nur auf die Beschaffenheit der Luftröhrenwunde, sondern auch auf deren Grösse resp. mehr oder minder weites Klaffen einen bedeutenden Einfluss, und zwar klafft meistens die völlig getrennte Luftröhrenwunde nicht ganz so weit, wie die dazu gehörige Hautwunde. Bei

der Haut wird nämlich das Zurückweichen der Wundränder durch die Faserrichtung des M. subcut. colli in bekannter Weise begünstigt (cfr. oben S. 23), während die beiden Enden der Trachea gewöhnlich durch einzelne nicht durchtrennte Theile der Nachbarschaft festgehalten werden. Nur dort, wo der Schnitt gleichzeitig mit der Trachea die ganze Umgebung desselben durchtrennt, namentlich aber den Zusammenhang zwischen dem Luftrohr und dem Zungenbein in ausgedehnter, bereits S. 35 erörterter Weise aufgehoben hat, kann das Klaffen zwischen oberem und unterem Ende einen noch wesentlich höheren Grad erreichen, als dies bei den Wundrändern der Haut der Fall ist*). Gewöhnlich pflegt dies bei Selbstmördern, oft aber auch bei Mördern vorzukommen, wenn dieselben mit einer gewissen Energie das Messer in die Tiefe bohren und dessen Schneide in der bereits hinreichend tiefen und weiten Wunde nach Art einer Säge hin- und herziehen. Es kann dann das Luftrohr an verschiedenen Stellen 3—4 Mal getroffen werden, während die Haut nur eine einzige Wunde zeigt, deren Ränder meist nur einer oder der anderen jener mehrfachen Verletzungen der Trachea entsprechen**).

Fracturen des Zungenbeins und der Knorpel der obersten Luftwege.

Trotz der grossen Seltenheit dieser Läsionen hat doch ihre forensische Bedeutung verschiedene Experimente veranlasst, deren Resultat *Casper****) dahin formulirte, „dass Fracturen der Kehlkopfsknorpel nicht durch blosses zufälliges Hinfassen an den Hals, auch nicht durch Fall, Stoss, Wurf, sondern nur durch kräftiges Pressen des Halses, und dass sie nicht nach dem Tode entständen.“ In letzterer Hinsicht ist zu bemerken, dass nach den durch Andere vielfach wiederholten Leichenversuchen von *Keiller*, *Hellwig* und *Gurlt* †) am Zungenbein schon ein sehr mässiger Fingerdruck ausreicht, um post mortem eine Fractur in den grossen Hörnern zu erzeugen. An den Kehlkopfsknorpeln ent-

*) Vgl. Wunden des Oesophagus S. 46.

**) Dass solche mehrfachen Schnitte durch das Luftrohr an und für sich nicht auf eine Tödtung nach längeren Kämpfen oder gar unter länger andauernden Martern hinweisen, brauche ich wohl nicht specieller zu erörtern.

***) *Casper-Liman* [5] S. 272 — †) *Gurlt* [16] S. 318 —

stehen unter gleichen Verhältnissen an der Leiche meistens nur Fissuren oder Infractionen, und zwar bei mässiger Verknöcherung häufiger*) als bei jugendlichen Individuen, während bei stärkerer oder gar gänzlicher Verknöcherung in der Regel allerdings mehr oder weniger vollständige Fracturen eintreten können, die ursächlichen Gewalteinwirkungen aber erheblich gesteigert werden müssen, um ein solches Resultat zu haben. Man muss daher den letzten Theil des *Casper*'schen Satzes dahin modificiren, dass die Entstehung der Fracturen des knorpligen Kehlkopfes post mortem keineswegs Gewalten erfordert, welche ausser der gewöhnlichen Berechnung liegen. Ebenso erleidet die erste Hälfte des Satzes, „dass die in Rede stehenden Fracturen nicht auch durch Fall oder Stoss erfolgen", durch die in den Arbeiten von *Gurlt* [16], *Durham* [21 a] und *F. Hamilton* [18] gesammelten Thatsachen eine wesentlichere Einschränkung. Wir geben zwar zu, dass für alle diese Fracturen (Verrenkungen werden nicht besonders unterschieden) nur in einem kleinen Bruchtheil unter den in der Literatur bekannt gewordenen Fällen eine sogenannte zufällige Gewalteinwirkung massgebend gewesen ist, während bei einer weit grösseren Zahl derartiger Fälle es sich um eine vollendete oder beabsichtigte Tödtung handelte. Aber die zufällige Entstehung ist darum doch eine wohl constatirte, und es ist nicht immer evident, dass mit dem ursächlichen Stoss oder Fall (wie beim Erwürgen oder Erhängen) auch ein kräftiges Pressen des Halses verbunden gewesen ist. Man versteht z. B. sehr wohl, dass beim Fall auf eine scharfe Kante eine ganz local beschränkte Wirkung und durch die directe Gewalt des Aufschlagens eine Fractur des Kehlkopfes veranlasst wird. In der That ist für einen Theil der complicirten Fracturen diese Erklärung durch directe Gewalteinwirkung die allein annehmbare Entstehungsweise**), und obgleich (wie oben bereits angedeutet) complicirte Fracturen des Larynx nur selten vorkommen, so wird man doch über eine solche Genese im concreten Falle schwerlich in Zweifel sein. — Diejenigen Fälle, die in foro zu längeren Discussionen Anlass geben, sind nicht com-

*) *F. Hamilton* dagegen haben einige wenige Experimente dargethan, dass die Verknöcherung die Kehlkopfsknorpel keineswegs in höherem Grade zu Fracturen disponirt. ([18] S. 131.)

**) S. namentlich die Geschichte von Fall No. 46. bei *Gurlt*.

plicirte, oft auch nicht einmal comminutive Brüche, und die hier speciell in Frage stehenden Manipulationen sind Selbsterhängung und Henken, Erwürgen und Erdrosseln, also überhaupt alle bekannten Arten von Strangulation. Namentlich ist entgegen der noch in einigen Büchern (*Hyrtl*)*) verbreiteten Meinung Würgen des Halses mit der Hand die häufigste Ursache der Fracturen des Kehlkopfes und des Zungenbeins**). Hierbei kommt es nun zu allen denkbaren Graden von Fracturen, bald nur zu Infractionen, bald zu Brüchen eines oder des anderen Hornes von Zungenbein oder Schildknorpel, bald zu multiplen Fracturen.

Besondere Schwierigkeiten erwachsen der gerichtsärztlichen Beurtheilung, wenn der Verletzte noch anderweitige Beschädigungen am Vorderhalse erlitten hat (s. o. p. 26). Unter Andern erzählt *Devergie* einen Fall von Complication mit perforirender Schnittwunde; hier waren, noch ehe diese durch Blutung tödtliche Wunde gesetzt worden war, durch Strangulation Brüche des Zungenbeines, Schild- und Ringknorpels verursacht worden. In zweifelhaften Fällen dieser Art gehe man gemäss den obigen Leichenversuchen davon aus, dass die Möglichkeit einer Entstehung derartiger Fracturen an der Leiche zwar vorhanden ist, die Wahrscheinlichkeit einer andern Entstehung als durch Strangulation am Lebenden der allgemeinen Erfahrung nach aber dennoch sehr gering erachtet werden muss.

Wunden des Oesophagus und Pharynx.

Wunden der Speiseröhre und des in das Gebiet des Halses fallenden Theiles des Schlundes sind meistentheils mit anderweitigen Verletzungen gepaart. Eine Würdigung dieser Wunden für unsere Zwecke hat bereits insofern stattgefunden, als wir die Möglichkeit der Eröffnung des Schlundes, beziehungsweise des

*) Topographische Anatomie. 4. Aufl. I. p. 470.

**) 19mal unter 68 Fällen *Gurlt*'s, 22mal unter 101 Fällen bei *G. Fischer* ([2c.] p. 61). Die Gründe hierfür sind naheliegend, indem nach *Taylor* ([31] p. 656) in bei Weitem über zwei Drittel aller Fälle von Selbsterhängung die Schlinge zwischen Kinn und Zungenbein um den Hals lief, nämlich unter 143 nach *Remer*, *Devergie* und *Casper* gesammelten Fällen nicht weniger als 117 Mal. Hierzu ist zu bemerken, dass unter 68 Fällen *Casper*'s die Schlinge kein einziges Mal unterhalb des Kehlkopfes ging, sondern 59 Mal oberhalb und 9 Mal über demselben.

Bodens der Mundhöhle durch Trennungen in der Gegend oberhalb des Schildknorpels bereits besprochen haben. Diese letztere Möglichkeit, welche durch die *Malgaigne-Langenbeck*'sche Laryngo- oder besser Pharyngotomia subhyioidea lateralis eine Verwirklichung in der chirurgischen Praxis gefunden hat, deutet, wie bereits S. 36 erwähnt ist, keineswegs an, dass die hierher gehörigen Verletzungen als besonders gefährliche angesprochen werden müssen, — hier wie bei den Wunden der Speiseröhre sind es allemal die Complicationen, welche diese Verletzungen gewöhnlich zu „tödtlichen" oder wenigstens zu „schweren" zu machen pflegen. — Der äussere Habitus und die Beziehungen einer Wunde des Oesophagus im Speciellen zur Nachbarschaft bieten an und für sich nicht gerade häufig dem Gerichtsarzt wichtige Einzelheiten. In der Regel setzen dieselben — von den Schusswunden sei zunächst abgesehen — immer eine gewisse erheblichere Extensität des traumatischen Eingriffes, beziehungsweise des verletzenden Instrumentes voraus. Manchmal ist der Oesophagus nur angestochen oder angeschnitten, ohne dass das Lumen vollständig eröffnet worden ist; die Falten der (unversehrten) Schleimhaut drängen sich dann zur Wunde der Tunica muscularis hinaus und können den Unerfahrenen zur Diagnose einer vollständigen Perforation der Speiseröhre verleiten. Es wird die Täuschung in dieser Beziehung noch leichter, wenn Ingesta durch die äussere Wunde entleert werden, — eine Erscheinung, die bei Wunden des Kehlkopfes bekanntlich durch Vermittelung des Pharynx ebenso leicht zu Stande kommt wie bei Läsionen des Oesophagus.

Abgesehen von diesen Irrthümern und gewissen, durch den Mangel eines jeden positiven Symptomes ausgezeichneten Schuss- und Stichverletzungen ist die Diagnose der Oesophaguswunden eine leichte. Entsprechend der grösseren Extensität der ursächlichen Gewalteinwirkung handelt es sich meist um ausgedehnte Wunden, bei welchen meist auch die Trachea mitbetheiligt ist. In der Regel correspondirt die Wunde dieser mehr oder weniger mit der der Speiseröhre; denn die Vorderwand letzterer liegt an der Hinterwand des Luftrohres im Bereiche des Halses äusserst innig an, viel inniger wenigstens als der Oesophagus mit der Vorderwand der Halswirbelsäule zusammenhängt, die von einem äusserst lockeren Zellstoff, dem Sitz der berüchtigten retropharyn-

gealen oder, wie *Henke* [20a] sagt, retrovisceralen Abscesse, bedeckt wird. Nur von der oberen Apertur der Brusthöhle ab sind Luftröhre und Oesophagus durch ein ebenfalls mehr lockeres Bindegewebe getrennt, während hier der retropharyngeale resp. retrooesophageale Raum bereits in das Mediastinum posticum übergeht. Daher finden auch alle die irrigen Anschauungen, die aus der Verschieblichkeit der Trachea und der Halshaut entspringen konnten, auf Wunden der Speiseröhre viel beschränktere Anwendung.

Bei einer solchen, mehr regelmässigen Coincidenz der Wunden des Oesophagus mit denen der Luftröhre kann man freilich nur zuweilen die Schlussfolgerung machen, dass die ursächliche Gewalteinwirkung (Schnitt, Schuss, Stich etc.) mehr oder weniger senkrecht gegen die Halsmitte stattgehabt hat; bei den gewöhnlich hier sehr extensiven Verletzungen (ausser dass Luft- und Speiseröhre klaffen, sind gemeiniglich noch grosse Gefässe, Nerven und tiefe Halsmuskeln getrennt) ist eine solche Folgerung nur selten gestattet; sie gilt hauptsächlich dort, wo die mehr oder weniger horizontale Richtung der Wunde auf die gleiche Richtung des ursächlichen Trauma hindeutet, und bildet hier ein werthvolles Material für ein sicheres Urtheil über Stellung des Gegners, Haltung der Waffe, Beschaffenheit dieser letzteren etc.

Von denjenigen Fällen, in welchen der Gerichtsarzt nicht in der günstigen Lage ist, derartige Consequenzen aus der Verwundung des Oesophagus abzuleiten, ist bereits angedeutet worden, dass es Stiche und Schussverletzungen sind, in welchen die Diagnose der Mitbetheiligung des Oesophagus überhaupt ihre Schwierigkeiten hat. Es sind dies Fälle, in welchen manchmal Oesophagus und Trachea gleichzeitig verletzt sein können, ohne dass ein bei jeder Inspiration sich steigerndes Klaffen der letzteren statt hat; denn sie, wie der Oesophagus ist meistens nicht völlig durchtrennt. Die ursächlichen Verletzungen müssen hier weniger gegen die Halsmitte als seitlich eingewirkt haben; unter Umständen, wenn nämlich das Trauma auf der linken Seite eingriff, kann sogar nur der Oesophagus — ohne die Trachea — getroffen und perforirt worden sein. Doch auch diese Verletzungen sind meist wegen der häufigen Mitbetheiligung grösserer Nerven (namentlich der Recurrens der linken Seite, s. a. u. S. 58) und Gefässe nicht „uncomplicirte"; letzteres sind gewöhnlich nur die Verletzungen des Oesophagus, die durch zufällig in seine

Lichtung gelangte Fremdkörper bedingt werden. Dieselben lassen wir aber — trotz ihres hohen klinischen Interesses — dem Plane unserer Arbeit gemäss vollständig unerörtert und erwähnen hier nur die zuweilen schauerlichen Wirkungen, welche Projectile directer und indirecter Art im Bereiche der Speiseröhre und des Schlundes anrichten können. Als Ursache für die letzteren werden in der Regel Schüsse in den Mund genannt, welche bei Selbstmördern häufig, als Kriegsverletzungen seltner, in Folge eines mörderischen Angriffes nur ausnahmsweise und dann wohl stets, um den Schein eines Selbstmordes zu erregen, vorzukommen pflegen. In den leichtern Fällen dieser Art sind hintere Pharynxwand und oberer Theil der Speiseröhre zerrissen, meistens findet man aber den Schlund und den obersten Abschnitt des Oesophagus in eine unentwirrbare Masse schwarzbrauner Gewebsfetzen verwandelt und gleichzeitig die Carotiden, die Drosseladern, die Nervenstämme und Theile der Halswirbel mitverletzt. Die genauere Diagnose, welche Theile verwundet sind, hat hierbei für den Gerichtsarzt ebenso wenig Interesse, wie ihre Erforschung bei dem halbverkohlten Zustand der Gewebe meist nicht der Mühe lohnt. Wichtiger erscheint es, etwaige Projectile, die in der Hinterwand der Speiseröhre oder in Wirbelkörpern stecken geblieben sind, aufzusuchen; denn in den Projectilen hat man, wie *Taylor* mit Recht hervorhebt, — falls anderweitige Daten fehlen — wichtige Indicien über die gebrauchte Waffe. Zuweilen verhilft die Entdeckung eines halbverbrannten Stückchens vom Papierpfropfen, mit dem Selbstmörder die Schusswaffen häufig zu laden pflegen, zur Feststellung der Identität des Todten, namentlich in Fällen, wo die Gesichtszüge durch die Verletzung oder auch durch Fäulniss bereits entstellt worden sind.

Wunden der grossen Halsgefässe.

Seitdem es dahingestellt bleiben muss, ob die Ruptur der Innenhäute der Carotiden einen regelmässigen Befund bei Erhängten bildet, kann man fast mit Bestimmtheit sagen, dass Wunden der grossen Halsgefässe nie ohne anderweitige schon an den äusseren Bedeckungen sich kundgebende Läsionen vorkommen. Im Ganzen werden diese Wunden häufiger angenommen, als sie wirklich existiren. Arterien und Venen sind am Halse in Bezug auf Dehn-

barkeit und Elasticität der Haut des Halses vollkommen ebenbürtig; die Windungen und Bögen, welche diese Gefässe am Halse beschreiben, begünstigen ebenso wie die Lockerheit des fascialen Gewebes, dass namentlich die Carotiden allen nicht ganz direct einwirkenden Gewalten ausweichen und ihre Integrität wahren. Zahlreiche Beispiele hierfür bietet die kriegs-chirurgische Literatur. Für den Gerichtsarzt ist die Geschichte dieser Fälle insofern von Interesse, als dieselben Warnungen vor übereilten Diagnosen bilden, welche man nicht selten einzig und allein aus Lage und Richtung einer Wunde, auf Verletzung dieses oder jenes Halsgefässes stellt. Selbst dort, wo eine primäre Blutung stattgefunden, erklärt die erhebliche Anzahl bedeutender Stämme, welche mit ihren Hauptästen namentlich die seitlichen Regionen des Vorderhalses durchziehen, genugsam die hier so häufigen Verwechselungen und Täuschungen hinsichtlich der Quelle einer Blutung. Wir müssen in Bezug auf das Nähere hierüber auf die chirurgischen Handbücher im Allgemeinen, auf die Aufsätze von *Pilz* [1]: „Zur Ligatur der A. carot. comm.“ (IX. S. 257) und *Koch* [1]: „Ueber Unterbindungen und Aneurysmen der A. subclav.“ (X. S. 195) im Speciellen verweisen. Hier möchte ich nur zwei Gefässe am Halse besonders nennen, deren Verletzungen in fast typischer Weise zu diagnostischen Irrthümern Anlass geben: die A. vertebral. und die A. transvers. scapul. Von der A. vertebral. hat *G. Fischer* [2c] 28 Fälle gesammelt; nur 2 Mal ward intra vitam die Diagnose gestellt. Ich kann diese 28 Fälle noch etwa um 4 Fälle vermehren (2 nach privaten Mittheilungen aus dem letzten Feldzuge, 1 aus Bethanien und 1 nach *Hamilton* [18], — der Fall aus Bethanien ist möglicher Weise schon *G. Fischer* aus dem Handbuch von *Casper-Liman* bekannt gewesen —), unter welchen nur 1 Mal die richtige Diagnose gestellt worden ist! Kaum sicherer ist übrigens die Diagnose des verletzten Halsgefässes dort, wo die Ursache der Verletzung kein Trauma, sondern ein pathologischer Vorgang, bedingt durch die corrosive Wirkung eines in der Nachbarschaft des fraglichen Gefässes befindlichen Jauche- oder Eiterheerdes, ist. Seit der berühmten *Liston*'schen Beobachtung von Aufbruch eines Abscesses in die A. carotis comm. sind ähnliche Fälle gerade am Halse keine Seltenheiten. Der jüngere *Gross* [15a] hat im Anschluss an einen eigenen Fall bereits eine ziemliche Menge von auf solche Weise entstandenen Blutungen

relativ grosser Halsgefässe aus der Literatur zusammengestellt; allemal geschah die Arrosion durch Abscessinhalt, Brandjauche und ähnliche Flüssigkeiten, wobei das Blut entweder frei nach aussen, oder aber in die Rachenhöhle sich ergoss, und nur in einer beschränkten Zahl von Fällen war das verletzte Gefäss nachzuweisen. Anätzungen anderer Venen als der V. jugul. int. sind beispielsweise bis jetzt noch nicht dargethan worden.

Nach derartigen Erfahrungen darf am Halse die Diagnose des verletzten Gefässes nur dann intra vitam gerechtfertigt sein, wenn man die Stelle der Gefässwunde fühlt und sieht, und wenn ferner die Qualität dieser Wunde und die übrigen Umstände, namentlich das Verhalten der Weichtheile in der Umgebung der Wunde, zu Gunsten einer mehr oder weniger directen Gewalteinwirkung, im Besondern schneidender oder stechender Instrumente spricht. Aus der Qualität der Gefässwunde allein kann man gerade am Halse nur in einer äusserst beschränkten Zahl von Fällen einen Schluss auf die Art ihrer Entstehung machen. Nicht nur relativ stumpfe Gewalten können völlig lineäre und glattrandige Gefässwunden erzeugen, wie ich z. B. einen Fall kenne, in welchem ein Operateur gelegentlich der Ausschälung einer sarcomatösen Halsdrüsengeschwulst mittels der Fingernägel auf solche Weise die innere Drosselader verletzte; auch die bereits erwähnte pathologische Arrosion der Drosselader kann manchmal eine solche Wunde bedingen, dass man sie mit einer durch ein scharf schneidendes Instrument hervorgebrachten Verletzung leicht verwechseln kann [15a]. Unter diesen Umständen ist es wohl der Mühe werth, wenn ich hier etwas ausführlich einen vor Kurzem selbst beobachteten Fall erzähle, in welchem das Aussehen der Gefässwunde allein den Verdacht der Einwirkung einer äusseren Gewalt abzuweisen vermochte. Freilich betraf dieser Fall nicht die Jugularvene, sondern die A. carotis ext. s. facialis.

Es handelte sich hierbei um einen ca. 9jährigen Knaben, welcher im Gefolge einer mit Bright'scher Krankheit complicirten Scarlatina eine diffuse eitrige Parotitis bekommen hatte. Diese Parotitis hatte einen praktischen Arzt zu einer dreisten Incision veranlasst, und dabei wäre, wie sich der Vater des Patienten, als letzterer moribund nach Bethanien gebracht wurde, äusserte, wohl ein grösseres Gefäss angeschnitten worden, so dass Verblutung eingetreten sei. In der That starb das Kind unter den Zeichen letzterer wenige Minuten nach der Aufnahme in Bethanien, während man noch nach dem verletzten Gefässe unter den Blutgerinnseln suchte. Die Auffindung dieses erfolgte erst kurze Zeit post obi-

tum und zwar erblickte man an der äusseren Peripherie der Carotis dort, wo sie erst nach vorn und innen die A. thyreoid. sup. und dann weiter oben die A. pharyng. ascend. nach innen und oben abgiebt, einen unregelmässig ovalen Defect, fast von der Grösse einer kleinen Bohne. Die Ränder des Defectes erschienen vielfach ausgebuchtet und wie von den Zähnen eines kleineren Säugethieres zernagt. Mit Fug und Recht konnte man in Hinsicht auf einen solchen Befund dem Verdacht, dass durch die dreiste Incision des Arztes ein grösseres Blutgefäss, speciell die A. carot. ext. getroffen sei, den letzten Rest von innerer Wahrscheinlichkeit absprechen, und schliesslich ergab auch eine nachträgliche genaue Erforschung der Umstände, unter denen die Incision einerseits und die Blutung andererseits erfolgt war, eine mit obigem Befunde völlig conforme Krankengeschichte. Die Incision in die hochgradig infiltrirte Umgebung der Ohrspeicheldrüse war nämlich schon am Morgen des Tages vor der Aufnahme des Knaben in Bethanien geschehen und anfänglich mit keiner irgendwie beunruhigenden Blutung complicirt gewesen. Ein stärkerer Bluterguss aus der Wunde (welche beiläufig nichts weniger als genau der A. carot. ext. entsprach, sondern mehr nach hinten und oben lag, — die verletzte Arterie wurde erst nach einer kleinen Erweiterung der Wunde nach vorn und unten entdeckt —) trat erst am Abend desselben Tages ein und währte mit einzelnen Unterbrechungen in höherem oder geringerem Grade die ganze Nacht hindurch. Dass das Blut in einem dickeren Strahle dabei nach aussen gespritzt hätte, liess sich nicht mit Bestimmtheit ermitteln, war auch wegen des so eben angedeuteten Mangels an Correspondenz zwischen der äusseren Wunde und dem Loche in der Arterie nicht gerade sehr wahrscheinlich. Ueberdies waren der Wundraum und seine Umgebungen theils durch Gerinnsel, theils durch brandig zerstörte Gewebsfetzen vollständig ausgefüllt.

Auch in einer anderen Beziehung ist die Beurtheilung des Sachverständigen bei Verletzungen der Halsgefässe keine ganz einfache zu nennen; es handelt sich nämlich im Sinne des Strafgesetzbuches, entgegen der gewöhnlichen medicinischen Auffassung, hier oftmals um eine leichte Verletzung (§. 223.), wofern die Gefahr des tödtlichen Endes oder des Ausganges in unvollständige Genesung durch die chirurgische Intervention abgewandt worden ist. Man kann im Sinne des §. 224. des Strafgesetzbuches nur dann die nicht tödtlichen Wunden der Halsgefässe als schwere Verletzungen bezeichnen, wenn eine der hier im §. 224. genauer specialisirten Folgen eingetreten ist, und man ist daher in vielen Fällen gezwungen, der medicinischen Auffassung solcher Wunden mehr oder weniger Zwang anzuthun. Dass in verwickelten Fällen die Verführung sehr gross ist, von einer absoluten oder relativen Tödtlichkeit, beziehungsweise Schwere der Verletzung zu reden, könnten wir durch Beispiele aus der reichen Literatur der Verletzungen der grossen Halsgefässe genugsam belegen; eine Erinne-

rung, dass dies ein überwundener Standpunkt ist, dass es sich in foro immer wieder nur darum handelt, das Factum der schweren resp. tödtlichen Verletzung medicinisch zu begründen, ist keineswegs überflüssig, zumal da gerade hier durch die wichtige Rolle, die die chirurgische Intervention spielt, der Thatbestand in mannigfacher Weise verdunkelt werden kann. Freilich ist noch vor wenigen Jahren der höchst seltsame Fall vorgekommen, dass in foro die Wichtigkeit der chirurgischen Intervention für den Ausgang der Verletzung eines Halsgefässes geläugnet wurde. Es handelte sich hier um ein traumatisches Aneurysma der linken Subclavia oberhalb des Schlüsselbeines, welches unter sehr eigenthümlichen Umständen letal und Gegenstand einer gerichtlichen Section wurde. Das vorläufige Gutachten der Obducenten ging dahin, dass der Tod auch ohne Operation an der erlittenen Verletzung erfolgt sein würde, und Denatus auch bei geeigneter Behandlung nicht länger gelebt hätte [17]. Trotz unseres Bestrebens, casuistische Mittheilungen in dieser Arbeit auf das allernothwendigste Maass zurückzuführen, bietet dieser Fall auch anderweitig genügendes Interesse, um wenigstens in seinen Hauptzügen ein kurzes Referat zu verdienen.

F. P. wurde am 21. Februar vom Schlitten gegen eine Telegraphenstange geschleudert. Schon 6—8 Tage nach diesem Unfall wurde eine diffuse, deutlich pulsirende Geschwulst in der linken seitlichen Halsgegend wahrgenommen und als Aneurysma spur. der A. subclav. sin. diagnosticirt. Trotzdem unternahm es ein Wundarzt, diese Geschwulst, nachdem er sie mehrere Tage lang mit warmen Breiumschlägen behandelt, durch einen Einschnitt zu öffnen und angeblich dadurch Blut mit Eiter (?) zu entleeren. Der Kranke überlebte diesen Eingriff noch um 48 Stunden; der Tod erfolgte nicht an Verblutung und die gerichtliche Obduction geschah erst 19 Tage nach demselben an der exhumirten Leiche auf Grund einer nachträglichen Denunciation wegen Kunstfehlers.

Die Autopsie ergab im Wesentlichen eine Bestätigung der Diagnose eines Aneurysma traumaticum spurium der A. subclavia. Dasselbe bildete unter den mit missfarbenem Serum infiltrirten Weichtheilen der linken Halsseite eine faustgrosse, circumscripte, hinter das Schlüsselbein ragende, von derberer Hülle umschlossene Geschwulst. Das Innere dieses bildeten zwiebelschaalähnlich geschichtete Fibringerinnsel und etwas dickflüssiges Blut. Das letztere fand sich übrigens nur im hintern Umfange, entsprechend einer 3—4 Linien langen, glattrandigen Oeffnung im Sacke, welche mit einer correspondirenden äusseren Wunde communicirte und von der Incision herrührte. Im Grunde des an der A. subclav. innig anliegenden Sackes zeigte sich in diesem Gefäss zwischen der A. vertebr. und dem Trunc. thyreo-cervic. eine rundliche mit glatten Rändern versehene Oeffnung von der Grösse einer mittleren Erbse, an deren untern Wand ein festes, über ⅓ des

Gefässlumens verstopfendes Gerinnsel lag. Die A. subclav. war im Uebrigen unversehrt. — Die Entstehung der Geschwulst war durch die Section erwiesen, ebenso die Incision; dennoch war man um die eigentliche Todesursache verlegen, da der Tod erst am 3. Tage nach jener Incision erfolgt war. Die Obducenten nahmen daher in ihrem Gutachten, dessen wesentlicher Inhalt bereits oben im Texte angedeutet ist, den Tod durch Erschöpfung an und sagten aus, dass dieser Tod nicht unmittelbare Folge des vom Angeklagten gemachten Einschnittes in die Pulsadergeschwulst zu sein brauche. Auf Grund dieses Ausspruches wurde der betreffende Wundarzt, da §. 356. und §. 357. des (Oest.) St.-G.-B. nicht auf ihn anwendbar waren, freigesprochen und kam mit einem Verweise Seitens der ihm vorgesetzten Medicinalbehörde davon!!

Man weiss nicht, ob man in diesem traurigen Fall mehr die Unwissenheit der Obducenten oder die Frechheit des soi-disant Wundarztes beklagen soll. Dass eine solche Begebenheit sich in der Nähe Salzburgs noch im letzten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts ereignen konnte, stempelt die bekannten Arbeiten von *Pilz* und *Koch* zu durchaus zeitgemässen Unternehmungen. Wir wollen aus dem reichen Inhalt letzterer als ein für uns besonders interessantes Factum hervorheben, dass unter 17 Fällen von Verletzung der A. carot. comm. oder ihrer Hauptäste durch Selbstmordversuche 9 Mal ein lebensrettender Erfolg der Ligatur des Hauptstammes zu constatiren ist. Von 166 Ligaturen, welche an der A. carot. comm. bei Verletzungen dieses Gefässes oder eines seiner Hauptäste angelegt wurden, genasen überhaupt nicht weniger als 69.

Ob eine spontane Heilung ohne ärztliche, sei es operative, sei es anderweitig blutstillende Intervention oder andererseits ohne Aneurysmenbildungen*) bei Verletzungen eines der (arteriellen) Hauptstämme am Halse möglich ist, möchte ich den vorliegenden klinischen Thatsachen zufolge bezweifeln. Ich möchte sogar diejenigen einschlägigen Fälle, für welche eine spontane Heilung in Anspruch genommen wird, als meist auf diagnostischen Irrthümern

*) Dass auf dem Wege der Aneurysmenbildung und der gegen diese gerichteten chirurgischen Eingriffe eine vollständige Heilung und Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit möglich ist, beweist ein Fall, den ich mehrere Jahre hindurch beobachtet habe. Ich gebe hier die Hauptdaten desselben. Ein 24jähriger Mann erhielt einen Messerstich in die rechte Unterschlüsselbeingrube; 6 Wochen später in Bethanien aufgenommen, zeigte er an der Stelle der Verletzung deutliche Aneurysmenbildung. Unterbindung nach *Antyllus* mit Spaltung des Sackes durch *Wilms*. Pat. stellt sich etwa 2 Jahre später wieder vor; er kann seinem Beruf als Maurer wie früher nachgehen.

beruhend betrachten*). Der vereinzelte Nachweis einer spontanen Heilung einer Wunde der A. subclav. oder A. carotis wäre überdies für den Gerichtsarzt ein ziemlich gleichgültiges Factum, da das physiologisch Mögliche noch nicht das in foro Wahrscheinliche ist. — Für die V. jugul. int. ergiebt die höchst sorgfältige Arbeit von *Gross* [15] über Verletzungen und Unterbindungen dieses Gefässes, dass die Annahme einer spontanen Heilung von Wunden der innern Drosselader zur Zeit unzulässig erscheinen muss. Unter 85 Fällen von Verletzung der V. jugul. int. blieben 20 ohne chirurgische Hülfe — und alle diese endeten letal. Nach solchen Erfahrungen scheint es kaum der Mühe zu lohnen, für gerichtsärztliche Zwecke Thierexperimente über die Heilbarkeit der Verletzungen grösserer Halsgefässe anzustellen; dieselben möchten ausserdem wegen der wechselnden Bedeutung, die die verschiedenen Halsgefässe bei den mannigfachen dem Experimentator zugänglichen Thierspecies haben, nicht ohne Einschränkung für den Menschen zu verwerthen sein.

Nicht zu verwechseln ist die Möglichkeit der spontanen Heilung nach einer Halsgefässverletzung mit der der spontanen Blutstillung. Die letztere ist bekanntlich nicht selten, — entweder die Folge des Eintretens einer Ohnmacht oder ungenauer Correspondenz der äussern Continuitätstrennung mit der Gefässwunde oder ähnlicher Umstände. Für den Gerichtsarzt ist die spontane Blutstillung nach Halsgefässwunden wichtig, weil sie oft im Stande ist, etwaige Zweifel über die Priorität der Todesart oder die der Verletzung zu beheben, und wir werden hierüber an einer anderen Stelle das Wissenswertheste berichten (s. u. p. 66). Hier haben wir diesen Punkt nur erwähnt, weil er für die späteren Folgen und dauernden Nachtheile, welche nach einer Halsgefässverletzung beispielsweise durch nachträgliche Aneurysmenbildung eintreten können, ebenfalls massgebend werden kann. Ueberlebt nämlich ein Mensch eine Halsgefässverletzung, so ist spontane Blutstillung (neben Mangel augenblicklicher ärztlicher Hülfe) der Hauptfactor, von dem die Art der dauernden Gesundheitsbeschädigung abhängt und der sicher auch den Ausgangspunkt etwaiger Entschädigungsansprüche

*) Dies ist auch meine Ansicht von dem *Blümlein*'schen Fall. (Zur Casuistik der penetrirenden Halswunden in V.-S. N. F. Bd. 6. p. 177.)

Seitens des Verklagten bildet. Uebrigens erwähnen wir gelegentlich Entschädigungsansprüche, dass diese auch in Fällen erhoben werden, in welchen in medicinischem Sinne der Ausgang in Genesung eingetreten ist, und für das Sachverständigen-Urtheil empfiehlt sich daher gegenüber den Wunden der grossen Halsgefässe die gleiche Vorsicht, wie gegenüber denen der Luftröhre (s. oben S. 39).

Ueberdies hat man bei Constatirurg der dauernden Nachtheile nach ersteren die grössten Schwierigkeiten, selbige der Terminologie des §. 224. des Deutschen Strafgesetzbuches zu unterstellen. Allerdings fehlen solche Schwierigkeiten, wenn durch Vermittelung eines Halsgefässaneurysma Verlust eines Auges oder einer Oberextremität erfolgt ist. Dagegen giebt es Pulsadergeschwülste der Schlüsselbeinarterie*), welche sehr wenige Beschwerden intra vitam verursachen, und von denen dennoch Jedermann sagen wird, dass ihr Zurückbleiben nach einer äusseren Gewalteinwirkung keine gleichgültige Sache ist. Aber es ist dies weder mit einer Entstellung erheblicherer Art, noch mit dem Begriffe des Siechthums, der Lähmung oder des Verlustes eines wichtigen Körpergliedes identisch. Man wird sich öfters in solchen schwierigen Fällen helfen können, wenn man sich sein Gutachten für eine spätere Zeit aufspart, zumal in einzelnen Fällen die Verletzungen der grossen Halsgefässe noch nach Jahr und Tag ganz unerwartete Consequenzen haben können**).

Wunden der Halsnerven.

Die forensische Bedeutung der Wunden der am Halse verlaufenden Nervenstämme ist zur Zeit noch eine geringe***). Dieselbe ist freilich etwas grösser, seitdem es constatirt ist, dass bei den Franzosen unter 460 in der Krim am Halse Verletzten 17 Pensionirte, von denen 9 am Arme gelähmt waren, vorgekommen sind†). Man beginnt bereits traumatische Reflexparalysen von den directen Lähmungen des Plexus brachialis zu scheiden, und man bildet sich seit der americanischen Beobachtung von isolirter Verletzung der ciliospinalen

---

*) Cfr. Fall 3. und 10. bei *Koch*; ich selbst konnte vor einigen Jahren eine ähnliche Beobachtuug machen.

**) Vergl. die Veränderungen in den Circulationsverhältnissen des betreffenden Armes fünf Jahre nach der Verletzung in Aneurysma-Fall No. 3. bei *Koch*.

***) Vergl. *Stromeyer*, Handbuch II. p. 320.

†) *Fischer* l. c. p. 93.

Fasern des Halssympathicus*) bestimmtere Urtheile über die Folgen von Nervenverletzung am menschlichen Halse, als dies aus Thierversuchen bis jetzt möglich war. Da man bereits weiss, dass Excisionen von grösseren Stücken des Vagus — wie sie gelegentlich von Geschwulstexstirpationen z. B. von *Labat*, *M' Clellan*, *Billroth* u. A. gemacht worden sind**) — relativ gut ertragen werden, ist Vorsicht sowohl in Prognose wie Diagnose bei Begutachtung solcher immerhin seltnen Verwundungen auch für den Gerichtsarzt geboten.

Besondere Schwierigkeiten bietet in dieser Beziehung die strafrechtliche Rubricirung (§. 224. D. St-G.-B.) der Ausgänge der Verletzung der Halsnerven; dass, wenn beide Nn. vagi getroffen sind — von etwaigen sonstigen gleichzeitigen Verletzungen wird abgesehen —, stets der Tod eintritt, bedarf allerdings nicht der Discussion. Aber schon schwieriger ist es, zu ermitteln, wie lange ein Mensch nach Durchschneidung der beiden Nn. vagi leben kann, und noch weniger klar sind wohl die Folgen zu praecisiren, wenn es sich um isolirte Verletzungen einzelner dem Halse angehöriger Stränge des Plex. brach. oder eines der am Halse verlaufenden und dem System der Gehirnnerven angehörigen Zweige handelt. Solche isolirte Nervenverletzungen finden sich am Halse namentlich bei den sog. Contourschüssen, und sie sind in dieser Weise auch im letzten Kriege mehrfach (cfr. z. B. *Lossen*, deutsch. Journ. f. Chir. II. 1) beobachtet worden. Aber auch bei Schnitten und Stichen bleiben manchmal die grossen Gefässe, wie es von denselben schon früher weitläufig auseinandergesetzt ist, völlig intact und die Trennung von ein oder zwei Nervenstämmen bildet dann die vorzugsweise wichtige Laesion. Als Beispiel dafür diene der folgende Fall***):

Ein 60jähriger Barbier, geisteskranker Epileptiker, bringt sich am 7. Febr. mit dem Fragment einer Rasirmesserklinge eine Halswunde bei. Dieselbe verläuft in der Reg. submax. sinistr. schräg ca. 6 Cm. lang und 3 Cm. weit klaffend. Grosse Halsgefässe und Halseingeweide scheinen unverletzt.

3 Tage später ist Patient soweit klar, dass er auf Anrufen die Zunge vorstreckt. Dieselbe weicht sehr erheblich nach links ab — wie bei Hemiplegikern. — Diese Abweichung nach links erhielt sich, während die Wunde nach und nach verheilte und innerhalb 6 Wochen sich gänzlich schloss. Eine damals angestellte Untersuchung ergab so viele Unebenheiten an der Zunge (in Folge dessen, dass Pat. sich bei früheren epileptischen Anfällen in dieselbe gebissen), dass trotz der anscheinenden Lähmung der einen Hälfte man nicht entscheiden konnte, welche Seite atrophisch ist und welche nicht. Eine spätere Prüfung der elektrischen Reizbarkeit mit dem Inductionsstrom zeigte dagegen, dass die linke Zungen-

---

*) S. *Weir Mitchell*, *George R. Morehouse*, *William W. Keen*: *Gunshot Wounds* and other Injuries of Nerves. Philadelphia, 1864. — *Eulenburg* und *Guttmann*, die Pathologie des Sympathicus. Arch. f. Psychiatrie. I. p. 420 sq.

**) In dem von *Kappeler* beschriebenen *Billroth*'schen Falle (Arch. d. Heilk. V. p. 271) blieb nur etwas Rauhigkeit der Stimme zurück. Pat. überlebte, im Uebrigen völlig wohl, die Operation noch geraume Zeit.

***) Aus der Irren-Abtheilung des hiesigen Charité-Krankenhauses durch die Güte der Herren *Westphal* und *Jastrowitz* mir mitgetheilt.

hälfte sich bei starken Strommen gar nicht bewegte, während die rechte sich schon bei schwachen Strommen erheblich nach links zog. Diese mangelnde elektromotorische Erregbarkeit erstreckte sich auch auf den hintern Theil der linken Zungenhälfte. Zwar wölbt sich die Zunge kahnförmig, wenn man die Electrode rechts hinten aufsetzt, allein dies ist wohl mehr mechanische Mitbewegung der linken Seite. Uebrigens zeigt nunmehr die linke Zungenhälfte an ihrer Vorderhälfte eine Stelle entschiedener Atrophie und fühlt sich dieselbe zwischen die Finger genommen in toto dünner an, als die rechte Seite. — Willkürlich vermag Patient die Zunge nicht gerade in der Mittellinie auszustrecken; sie bildet dann vorn einen nach links concaven Bogen. Nach links kann Patient die Zunge nicht weiter herumbringen, als dass sie einen ebensolchen Bogen beschreibt, und zwar markirt dieser Bogen sich immer noch, auch wenn Patient die Zunge nach rechts su drehen sucht, was er übrigens sonst mit Leichtigkeit ausführt.

Wenn wir die interessanten Einzelheiten dieses Falles, bestehend in Deviation der Zunge nach der gelähmten Seite, und die Begründung der sicher hier vorliegenden Verletzung des N. hypogloss. sin. in seinem Verlauf vor der A. ling. sin. nicht weiter ausführen, so haben wir als für unsere Zwecke wichtige Folgen isolirter Halsnervenverletzung hier besonders hervorzuheben die partielle Atrophie und Functionsstörung eines Gliedes. Man findet diese partielle Atrophie und partielle Functionsstörung, wie wir sie hier durch die Laesion des N. hypogloss. bedingt sahen, auch als Folgen der Verletzung eines Stranges des Plex. brach. — natürlich mutatis mutandis. Die medicinischen Schwierigkeiten zu ermitteln, welcher Strang des Plex. brach. verwundet sei, mögen sich erheblicher gestalten, als dies bei der Diagnose einer Verletzung des N. hypogloss. stattfindet; allein diese Schwierigkeiten erreichen keinesweges dieselbe Höhe, als die, welche die forensische Würdigung eines solches Falles haben kann. Der eben mitgetheilte Fall von Hypoglossus-Verletzung dürfte in seinen Consequenzen mit dem Wortlaut von §. 224. nur gewaltsam in Uebereinstimmung gebracht werden können. Vor Allem macht aber hier wie in einer grossen Reihe anderer Fälle der strafrechtliche Begriff der Lähmung besondere Schwierigkeiten, da mit diesem die meisten medicinischen Thatsachen sich nicht decken können. — Endlich giebt es extreme Vorkommnisse, in denen selbst eine partielle Atrophie und Subparalyse eines Armes, wie solche durch isolirte Verletzung einzelner dem Plex. brachial. zugehöriger Nn. cervical. bedingt sein kann, in Folge eigenthümlicher Complicationen Ursachen des Verlustes der ganzen Oberextremität werden kann. Wir erinnern hier an jene unglücklichen Kranken, deren Arm in Folge einer Halsnervenverletzung Sitz unerträglicher neuralgischer Beschwerden geworden ist, und die nach jahrelangem eitlen Herumcuriren endlich ihre Zuflucht zur Amputation des functionsuntüchtigen Gliedes nehmen müssen.

Zum Schlusse vorstehender Skizze der Nervenverletzungen am Halse, (die mehr die Mangelhaftigkeit unserer Kenntnisse von ihnen auch in forensischer Beziehung, als neue Facten demonstriren soll), habe ich gewisse die Nn. recurrentes betreffende Leichenversuche von *P. Horteloup* und *Dumaz* zu erwähnen. Durchtrennte man nämlich am Cadaver Trachea und Oesophagus vollständig und legte den Haupttheil der Wunde auf die linke Seite, so war der linke N. recurr.

in der Regel mitverletzt, der rechte N. recurr. dagegen intact. War die Trachea nur allein durchschnitten, so blieben die Nn. recurr. beide unversehrt Ob diese Experimente eine principielle Bedeutung beanspruchen dürfen, muss dahingestellt bleiben, oder vielmehr es ist dies nicht gerade wahrscheinlich, da die Widerstände der mannigfachen bei derartigen Versuchen interessirten Gewebe an der Leiche so sehr verändert sind, dass Rückschlüsse auf das Verhalten der Theile an Lebenden — speciell für forensische Zwecke — gleichen Gewalteinwirkungen gegenüber wohl kaum zulässig erscheinen dürften. (cfr. ob. p. 48.)

Causa mortis. — Priorität der Todesart.

Nach G. *Fischer* [2c] stirbt die eine Hälfte der am Halse Verletzten den Erstickungstod*), die andere Hälfte geht durch Verblutung zu Grunde. Dieser Ausspruch ist in seiner Allgemeinheit dahin zu modificiren, dass bei einigen Eisenbahn- und Maschinen-Verletzungen des Halses der Tod auf mechanischem Wege zu Stande kommt, während das Loos einer andern etwas grösseren Zahl am Halse Verletzter ist, den Tod durch Erschöpfung zu sterben, sei es, dass diese Erschöpfung durch ein septisches oder pyaemisches Fieber, oder dass sie durch Inanition in Folge der behinderten Deglutition bedingt wird.

Auf welche Weise nun auch immer der Tod eintritt, nie hat man es mit einer für die Halsverletzungen specifischen Todesart zu thun, immer muss der Nachweis geführt werden, dass für den concreten Fall der Halsverletzung diese wirklich die Ursache des Todes gewesen ist, und letzterer nicht in Folge anderer, concurrirender, sei es traumatischer, sei es pathologischer Schädlichkeiten stattgefunden hat. Dabei hat man zu unterscheiden, ob solche concurrirenden Schädlichkeiten sich lediglich auf den Hals concentrirt haben, oder ob derartige auch auf andere Körperstellen eingewirkt haben. Bald streitet man z. B., ob eine Schussverletzung des Halses oder die gleichzeitig vorhandene Strangmarke mit dem Tode des Betreffenden in Zusammenhang steht; bald zweifelt man, ob nicht ein Schädelbruch statt einer Halsschnittwunde als Todesursache angesehen werden muss. Ich brauche wohl kaum zu erwähnen, welche wesentliche Consequenzen die Entscheidung des Gerichtsarztes in solchen Fällen hat**), und ich

*) Die uns wichtigen Einzelheiten über den Erstickungstod sind bereits gelegentlich der Verletzungen der obersten Luftwege mitgetheilt (p. 31 sq.)

**) Diese ist auch dann von höchster Bedeutung, wenn es sich um den Nachweis handelt, dass die verschiedenen Verletzungen nur durch ihr Zusammentreffen,

betone nur ihre Wichtigkeit dort, wo mehrere Menschen eines Mordes oder eines Raubanfalles bezichtigt sind, und doch nur ein einziger schliesslich sich als der wirkliche Mörder oder Räuber herausstellt. Gewöhnlich fällt die Discussion hierüber mit der Erörterung einer anderen Frage zusammen, nämlich der nach der Priorität der Todesart. Es wird diese Frage vornehmlich dort aufgeworfen, wo man Zweifel hegt, ob der Verstorbene wirklich in Folge der Halsverletzung zu Grunde gegangen ist, oder ob diese nicht vielmehr ein der Leiche beigebrachtes Artefactum ist, sei es, weil man ihr den Schein des Selbstmordes verleihen wollte, sei es, weil man nicht glaubte einen Todten vor sich zu haben, und einem Lebenden, vielleicht schon Sterbenden den Rest zu geben gedachte.

In manchen Fällen beantwortet der Richter die Frage nach der Priorität der Todesart ohne Zuthun des ärztlichen Sachverständigen aus Umständen, die gar nichts mit der medicinischen Beurtheilung des Falles zu thun haben. In der Regel aber gehört diese Antwort in extenso zur Competenz des Gerichtsarztes, und es handelt sich dann darum, Zeichen dafür zu finden, dass die betreffende Halsverletzung in vivo und nicht post mortem beigebracht worden ist. Natürlich ist letzteres leicht zu verneinen, wenn man an der Wunde die Zeichen vitaler Reaction und traumatischer Entzündung nachweist. Namentlich wesentlich ist hier, deutliche blutige Imbibition und erhebliches Klaffen der Wunde zu constatiren. Zweifelhaft wird die Sache dort, wo jener Nachweis unmöglich ist, weil derartige Befunde ganz fehlen oder wenigstens durch äussere Umstände wie Fäulniss, Aufenthalt der Leiche im Wasser, Zernagung der Halsgegend durch Ratten etc. unkenntlich geworden sind. Manchmal haben auch gleichzeitig oder kurz hintereinander zwei Gewalteinwirkungen differenter Natur stattgefunden, und auf dem engen Raum des Halses sind die Folgen der ersten durch die Symptome der zweiten verwischt, wie dies namentlich bei der Coincidenz von Schuss- und Schnittwunden am Halse zu geschehen pflegt. Die hierher gehörigen Fälle können so verwickelter Art sein, dass der Sachverständige sein schliessliches Urtheil dahin einschränken muss, dass die in Frage stehende

---

nicht jede für sich allein einen der im §. 224. näher bezeichneten Folgezustände hervorgerufen haben (§. 227. des Deutschen Strafgesetzbuches).

Verletzung, wenn auch nicht sicher kurz vor dem Tode, doch spätestens unmittelbar nach demselben verursacht worden ist; — eine Entscheidung, die übrigens nicht selten den Richter völlig befriedigt (*Taylor*). Dort, wo letzteres nicht der Fall ist, wird der Arzt um so eher dazu neigen, seine Incompetenz zu erklären, je weniger er es versteht, die Complicationen, welche ein Fall von Halsverletzung in Folge äusserer Nebenumstände bieten kann, von denjenigen postmortalen Veränderungen zu trennen, welche der Thatbestand durch die anatomischen Eigenthümlichkeiten des Halses erleidet.

Ich habe in letzterer Beziehung bereits angegeben (s. oben S. 21), dass Localität und Ausdehnung von Ecchymosen der Halsgegend nur ungenau den äussern Gewalteinwirkungen entsprechen. Ich ergänze meine obigen Erörterungen dahin, dass nach Quetschungen der Seitentheile des Halses die Ecchymosen in der Regel ihren Sitz mehr nach vorn und unten ausdehnen*), was mit der grössern Lockerheit des Zellstoffes in dieser Gegend und der relativen Derbheit des fascialen Gewebes am Nacken wohl übereinstimmt. Allerdings können auch die Erscheinungsweisen dieser Ecchymosen durch Leichenhypostase noch weiter verändert werden, doch wird letzteres durch die anderweitigen Verhältnisse des Halses, namentlich durch Bildung von Falten, zu welcher die schlaffe Halshaut vorzüglich disponirt ist, nicht gerade begünstigt**). — Die Lockerheit der Halshaut befördert dagegen in hohem Grade eine Leichenerscheinung anderer Art, nämlich das Einrollen der Ränder der Halswunden, für dessen Zustandekommen übrigens die relativ geringe Entwicklung des Fettpolsters an den meisten Stellen des Vorderhalses ebenfalls bestimmend ist. Es entspricht in vielen Fällen, bei welchen nicht besondere Verhältnisse von Einfluss sind, also beispielsweise weder durch innere noch äussere Ursachen die Halshaut nach dem Tode künstlich gespannt gehalten wird, der Grad der Einrollung der Wundränder dem des Klaffens derselben, und hierin liegt eine Art Kriterium für den vitalen Ursprung der betreffenden Wunde. Solche Wunden nämlich, die nach Verlust des vitalen Turgors in das Corium gemacht werden, zeigen die Einrollung der Wundränder relativ viel

---

*) *Orfila* l. c. p. 436.

**) *Engel*, Darstellung der Leichenerscheinungen. Wien 1854. S. 314.

höher ausgebildet, als das Klaffen derselben; — eine Erscheinung, die zwar ausser am Halse noch an einigen anderen Regionen des menschlichen Körpers vorkommt, die aber am Halse entsprechend der grossen Lockerheit seiner rein bindegewebigen Theile und der geringen Mächtigkeit seiner Epidermis ganz besonders deutlich hervortritt. Die hieraus abzuleitenden Kriterien, ob eine Halsverletzung intra vitam oder post mortem gemacht sei, kann übrigens (wie immer dort, wo es sich nur um Abmessung gradueller Unterschiede handelt) der Erfahrene mehr, als der Anfänger benutzen. Für den Letzteren ist es daher sehr erwünscht, dass der vitale Ursprung einer Halswunde an Deutlichkeit gewinnt, je tiefer und grösser diese Wunde ist und je mehr Eingeweide und grosse Gefässe mitbetheiligt sind. Wir können sagen, dass die Zeichen vitaler Reaction oder, anatomisch gesprochen, die der Exsudation und Extravasation in gewisser Weise proportional sind der Grösse der Wunde, wobei an der Luftröhre noch die Eigenthümlichkeit massgebend wird, dass Extravasate und Exsudate nicht nur nach aussen, sondern auch nach innen in das Lumen des Tubus respiratorius stattfinden. Gerade die Existenz von Blut in letzterem ist es, welche im concreten Falle im hohen Grade dem vitalen Ursprung einer etwa gleichzeitig vorhandenen Wunde das Wort redet.

Um aber diese Existenz von Blut in der Trachea genau zu constatiren, hat man die Autopsie der verletzten Stelle äusserst sorgfältig zu verrichten und je nach den Verhältnissen motivirte Abweichungen vom Obductions-Reglement zu machen; denn, wenn es wahr ist, dass eine dem Cadaver beigebrachte Wunde keine eigentliche Hämorrhagie erzeugen kann, so ist es auch richtig, dass mechanisch durch das verletzende Instrument der Inhalt der grossen Gefässe in der Leiche weiter verschmiert und theilweise wenigstens auch in die angeschnittene Luftröhre gelangen kann. Dort, wo dies geschehen ist, giebt eine genaue Besichtigung der Luftröhrenwunde Aufklärung; denn, da Wunden der (rein präparirten) Luftröhre weder intra vitam noch post mortem mit Läsion eines wichtigen Gefässastes oder eines blutreichen Parenchyms verknüpft sind, so wird in solchen Fällen, in welchen in eine post mortem beigebrachte Luftröhrenwunde von mehr peripheren Gebieten einiges Blut gelangt ist, dieses wenige Blut nur an den Rändern der Wunde anhaften, das Lumen der Trachea

oder des Larynx an anderen Stellen, oft selbst noch in naher Nachbarschaft der Wunde mehr oder weniger frei bleiben. Man findet dann ebenso kein Blut in den tiefer gelegenen Verzweigungen der Luftwege, wie dies der Fall ist, wenn bei einer bei Lebzeiten gesetzten Wunde Blut in die Trachea gelangt ist. Bekanntlich kann man letzteres bei jeder Tracheotomie beobachten, bei welcher durch einen unglücklichen Zufall Blut in die Luftröhre getreten ist, und man sieht dann die intra vitam gebildeten Coagula in baumförmigen, den kleineren und kleinsten Bronchien entsprechenden Verzweigungen.

Man kann nun ziemlich genau die Zeit bestimmen, welche post mortem verfliessen muss, damit (nach erfolgtem Tode) kein Eintritt von Blut in die (nachträglich) verletzte Luftröhre stattfindet. Allerdings können zur Beurtheilung dieser Zeit nicht diejenigen Fälle massgebend sein, in welchen durch abnorm verspätete postmortale Gerinnung das Blut unverhältnissmässig lange in flüssigem Zustande bleibt und dadurch die Fähigkeit bewahrt, selbst in Folge von Verletzungen, welche noch geraume Zeit nach eingetretenem Tode der Luftröhre beigebracht sind, sich in beträchtlicherer Menge in selbige zu ergiessen. Im Uebrigen ist aber die in Rede stehende Zeit keineswegs eine irgendwie erhebliche, sondern, wie ich alsbald zeigen werde, meist eine äusserst minimale, ja sie kann sogar nur 1—2 Minuten betragen. Ich bin nämlich öfters in die Lage gekommen, bei Menschen des verschiedensten Alters, in der Regel bei Kindern behufs etwa noch möglicher Wiederbelebung die Tracheotomie machen zu müssen, und zwar machte ich diese Operation einige Male bei nur agonisirenden Patienten, die später unter anderweitigen Massnahmen wieder zu sich kamen. In allen diesen Fällen habe ich das den Regeln der Kunst entsprechende schichtweise, grössere Gefässe meidende Verfahren nicht befolgt, und dennoch war stets die Blutung gleich Null und von Einfliessen von Blut in die Trachea keine Rede. In einem Falle, in dem allerhöchstens 1 Minute nach dem Tode verflossen sein konnte, — (das betreffende Kind war auf dem Wege von der Treppe zum Operationssaal gestorben), — ging ich nach Trennung der Haut mit dem Messer unmittelbar in die Trachea ein; kein Tropfen Blut ergoss sich, obschon ich, wie sich alsbald herausstellte, das sehr entwickelte Mittelstück der Schilddrüse erheblich verletzt und ausserdem die

bis zu dem Tode vorhandene Laryngostenose (in Folge diphtheritischer Erkrankung) eine bedeutende Stauungshyperämie aller Halsgefässe verursacht hatte.

Entsprechend diesen Beobachtungen kann man daher sagen, dass vom Momente der sistirten Herzaction ab Bluteintritt in die eröffneten Luftwege aus einer benachbarten Wunde nicht mehr möglich ist, und beim Fehlen grösserer Blutmengen in den Luftwegen, namentlich baumförmig verzweigter Gerinnsel, ihre Verletzung in einer mit dem Augenblick des Todes beginnenden Periode beigebracht sein muss.

Dort, wo dieser Satz in praxi Ausnahmen hat, handelt es sich*) um Einwirken aussergewöhnlicher Nebenumstände. Zunächst kann es Fälle geben, in welchen die in vivo beigebrachte Verletzung der obersten Luftwege ohne Blutung vor sich gegangen ist. Um dies zu verstehen, wiederholen wir hier, dass die Läsion der Trachea oder des Larynx an und für sich niemals die Quelle einer nennenswerthen Hämorrhagie ist, und dass die eigentlichen Ursachen dieser stets die Gefässe der dem Luftrohr aufliegenden und benachbarten Theile sind. Selten fehlen Wunden dieser Gefässe ganz, und solche Ausnahmefälle sind bereits oben (S. 31) citirt. In der Mehrzahl der Fälle sind aber diese Gefässe verletzt; jedoch vermag zuweilen das aus ihnen sich ergiessende Blut nicht in die Trachea zu fliessen, weil die gleichzeitige Wunde der letzteren nicht mit der ihrer Nachbartheile correspondirt**). Oefters haben sich auch die beiden Enden des gänzlich durchtrennten Luftrohres derartig gegeneinander verschoben, dass andere Theile sich zwischen diese beiden Enden legen (cfr. oben S. 35) und das untere Trachealende dadurch verschlossen wird. Hier erfolgt der Erstickungstod lange, bevor erheblichere Blutmengen in das Lumen der Luftröhre geflossen sind. Eine einigermassen sorgfältige Obduction vermag den Sachverhalt in solchen Fällen, speciell das Fehlen von Blut im Lumen der Luftröhre, trotz des vitalen Ursprunges der Verletzung dieser, meist in befriedigender Weise aufzuklären.

---

*) Von der verspäteten Gerinnung sehen wir nunmehr ab.

**) In solchen Fällen findet man häufig stärkere Blutergüsse neben oder vor der Luftröhre, — sei es mehr diffus, sei es in mehr zusammenhängenden Klumpen. (Haematome des Kehlkopfeinganges s. p. 34.)

Schwieriger sind die Verhältnisse in anderweitigen Fällen, wenn die obersten Luftwege verletzt sind, und es dennoch nicht statthaft ist, den gleichzeitigen Befund von Blut in ihrer Lichtung für den vitalen Ursprung ihrer Verletzung zu verwerthen. Hier liegen zwei Möglichkeiten vor:

1) das Blut ist durch die obere Kehlkopfapertur hineingelangt und hat Erstickung verursacht; erst nach dem auf diese Weise erfolgten Tode ist die Luftröhre verletzt*);

2) man hat es mit multiplen Verletzungen der Luftröhre zu thun; einige von ihnen sind vor, andere nach dem Tode beigebracht, in jedem Falle ist Blut in der Luftröhre. Hier können zur Entscheidung andere Verhältnisse benutzt werden. Erwägt man nämlich, dass eine Trennung der postmortalen von den intra vitam beigebrachten Wunden in denjenigen Fällen meist nöthig ist, in welchen nicht ein, sondern mehrere Angreifer da gewesen sind, so kommt man leicht zu der Auffassung, dass diese verschiedenen Angreifer sich nur ausnahmsweise gleicher Instrumente bedient haben werden. Aus der hieraus resultirenden Verschiedenheit der von verschiedenen Personen beigebrachten Wunden kann man dann, unter Zuhilfenahme etwaiger Nebenumstände, meist Rückschlüsse machen, welche Wunden post mortem, welche intra vitam entstanden sind.

Sehr selten wird man aus dem Zustande der Wandungen der Luft- oder Speiseröhre etwas über den vitalen Ursprung etwaiger Verletzungen eines dieser beiden Kanäle erfahren. Die Erscheinungen der Reaction sind im Cadaver an diesen Organen gewöhnlich kaum noch zu erkennen, und ich erinnere nur daran, dass viele heftige Glottisoedeme nach dem Tode auch nicht die leiseste Spur zu hinterlassen brauchen, und dass die Oesophagusschleimhaut selbst dort, wo sie bei Lebzeiten der Sitz der heftigsten Congestion gewesen ist, unabänderlich blass aussieht.

Bei den Verletzungen der Halsgefässe findet zuweilen eine Art des Todes statt, welche man unter die übrigen Todesarten nicht subsumiren kann. Es ist dies der Tod durch Lufteintritt

*) Einen solchen Fall habe ich einmal gelegentlich einer Oberkieferresection beobachtet. Hier war Blut in Kehlkopf und Trachea gelaufen, und der Kranke war bereits erstickt, als man zu der (erfolglosen) Tracheotomie schritt. (Fälle ähnlicher Art bei *Hüter* im 1. Heft der Verh. d. Berl. med. Gesellsch.)

in die Venen. Ich lasse es dahingestellt, ob die Experimente von *Uterhart**) ausreichen, um die Möglichkeit des Lufteintritts in andere Halsgefässe, als in die Drossel- und Schlüsselbeinvenen zu läugnen. Für unsere Zwecke genügt es zu wissen, dass dieser Tod nach Verletzungen genannter grösserer Adern nicht nothwendig zu folgen braucht, ja dass derselbe um Vieles seltner als der Tod durch Verblutung unter diesen Umständen ist. Ob überhaupt der Tod durch Lufteintritt in die Halsvenen jemals bei einer gerichtlichen Obduction eine Rolle gespielt hat, muss sehr zweifelhaft sein**). Ich glaube daher vollkommen berechtigt zu sein, von einer näheren Erörterung dieser Todesart absehen zu können, und erwähne nur noch, dass ebenso wie die Häufigkeit auch die Gefährlichkeit des Lufteintritts in die Venen bedeutend überschätzt zu werden pflegt. *Gross* konnte unter 85 Verletzungen der V. jugul. int. nur 10 Mal Lufteintritt constatiren, und von diesen 10 verliefen nur 4 tödtlich [15].

Was endlich die Läsionen des festen Gerüstes des Kehlkopfes und der Halswirbel betrifft, so haben wir bereits oben (S. 9 und 45) gesehen, dass ihre postmortale Entstehung für forensische Zwecke fast gar nicht in Frage kommen kann.

An die Frage nach der Priorität der Todesart schliesst sich eine andere, welche man auch bei Halsverletzungen häufig genug aufwirft; es ist die Frage nach der Zeit, um welche Jemand eine Halsverletzung überlebt hat, oder wie man es auch auszudrücken pflegt, die Frage nach der directen Tödtlichkeit der Halsverletzungen. Diese Frage ist von *Taylor* in einer neueren Arbeit***) sehr gründlich erörtert worden, und wird auf diese wie auf die anderweitig†) von *Taylor* angeführten Beispiele von nicht augenblicklich tödtlichen Verletzungen der A. carotis verwiesen. Nach den früheren Ausführungen unserer-

---

*) Berl. klin. Wochenschr. 1870. No. 4.

**) Dies gilt auch von dem von *Dommes* (*Henke*'s Ztschr.) angeführten Fall. Ebenso klingt der von *Taylor* citirte Fall, in welchem beim Legen eines Haarseiles etwa in der Mitte der Brustgegend Tod durch Lufteintritt in die kleinen Hautvenen erfolgte (die Vv. jug. u. subclav. waren natürlich nicht verletzt), gelinde gesagt, sehr unwahrscheinlich.

***) Guy's Hospital Reports. 1869.

†) Principles and Practice of medical Jurisprudence p. 513.

seits über spontane Blutstillung nach Verletzungen der Halsgefässe haben derartige Fälle weiter nichts Auffälliges, doch ist es immer gut, dass man solche Facten, wie z. B. das von *Amos* mitgetheilte, dass eine Frau mit vollständiger Durchtrennung der A. carot. comm., aller Hauptäste der Carot. ext. und der Jugularis noch die beträchtliche Entfernung von 23 Yards freiwillig zurücklegen konnte*), auf's Neue sich wieder in das Gedächtniss zurückruft, um sie für zweifelhafte Fälle verwerthen zu können.

Ueber die bei den Halsverletzungen gebrauchten Werkzeuge.

Nachdem die Lehre von den Werkzeugen an verschiedenen Stellen unserer Arbeit bereits in Betracht gezogen ist, haben wir hier die allgemeinen für die Halsverletzungen wichtigen Gesichtspunkte dieser Lehre darzuthun. *Juhel* [24] hat dies durch Reproduction der *Devergie*'schen Tabelle von den Waffen und Instrumenten zu thun versucht. Eine solche Schematisirung hat eine gewisse Berechtigung, wenn man nach Art der französischen Autoren die Verletzungen nach den sie verursachenden Werkzeugen classificirt. Ich bin jedoch diesem Vorgange theils aus dem Eingangs meiner Arbeit mitgetheilten Grunde nicht gefolgt, theils aber auch deshalb nicht, weil gerade am Halse das Aussehen der Wunden nicht so sehr einen Rückschluss auf die ursächlichen Werkzeuge als über die Art ihrer Anwendung, z. B. sägenähnliche Handhabung eines Messers gestattet. Ausserdem scheint es mir sehr zwecklos, eine grosse Reihe von Instrumenten aufzuzählen, während man doch weiss, dass ein nur sehr bescheidener Bruchtheil derselben practische Wichtigkeit hat, die Mehrzahl aber nur in ganz exceptioneller Weise zur Anwendung kommt. Sehen wir von den Schuss- und anderen Kriegswaffen ab, so sind es meist nur die in der Haushaltung und zu ähnlichen Zwecken gebräuchlichen Messerarten, welche für die Halsverletzungen in forensischer Hinsicht eine Rolle spielen. Hierher gehören die verschiedenen Sorten von Tisch- und Taschenmessern, die Tranchir- und endlich die Rasirmesser. Dies sind Werkzeuge, die für den Mörder wie für den Selbstmörder unter gewöhnlichen Verhältnissen gleich bequem zugänglich sind, zumal da ihr Besitz und ihr Ge-

*) cfr. *Fischer* l. c. p. 72.

brauch gleich unverdächtig für beide sind. Dass geistesgestörte Personen bei ihren Selbstmordversuchen, soweit diese den Hals betreffen, sich öfters nicht der bequem zugänglichen Werkzeuge, sondern ganz absonderlicher Mittel bedienen, ist bekannt.

Ich werde später eine Halsverletzung erwähnen, welche sich eine Person, die in guten Verhältnissen lebend die fixe Idee hatte, sie müsse ihr Quartier räumen, beigebracht hatte und zwar nicht mittelst eines der vielen ihr zugänglichen Tischmesser, sondern mittelst eines Messers, das vor Jahr und Tag gebraucht worden war, die Pfropfen der Bierflaschen zu beschneiden, das aber schon seit geraumer Zeit wohlverpackt in einem Kasten lag. (cfr. u. p. 83.)

Ein Seitenstück hierzu, wenn gleich etwas anderer Art, bietet die Geschichte einer an acuter Manie erkrankten Wöchnerin, welche sich ausser einigen unbedeutenderen Verletzungen eine bis auf die Fascia superficialis colli dringende, nicht ganz lineare, etwas schräg verlaufende Wunde in der Höhe des Lig. conoides beigebracht hatte. Auch diese Kranke hatte nicht eines der verschiedenen in ihrer Wirthschaft ihr zugänglichen schneidenden Instrumente, sondern das Taschenmesser ihres Mannes benutzt. Es war dies ein sogenanntes Brodmesser, das bereits ziemlich stumpf war; nachträglich gab die betreffende schon in Genesung befindliche Patientin an, dass sie sich des letzteren Umstandes bei Begehung ihres Conamen suicidii völlig bewusst gewesen sei!*)

Es kann zuweilen vorkommen, dass der ärztliche Sachverständige zu einem Urtheil aufgefordert wird, ob im Sinne von §. 367. 10. des Deutschen Strafgesetzbuches ein Werkzeug „eine Schuss- oder Stich- oder Hiebwaffe oder ein anderes gefährliches Instrument“ ist. Sehr selten wird gelegentlich eines einfachen Falles von Halsverletzung ein solches Gutachten verlangt; gewöhnlich handelt es sich um mehrfache Wunden, wie solche bei einer Schlägerei, einem Ueberfalle und ähnlichen Begebenheiten von verschiedenen Individuen gleichzeitig beigebracht werden. So sehr es nun gerechtfertigt ist, dass der Arzt und kein anderweitiger Sachverständiger die Gefährlichkeit einer Verletzung beglaubigt, ebenso ist es vollkommen geboten, dass der Arzt die Competenz, über die Gefährlichkeit der Werkzeuge zu urtheilen, denen überlässt, welche technische Erfahrungen darüber haben können. Auf die Beurtheilung eines Criminalfalles als solchen hat überdies die „Gefährlichkeit“ des gebrauchten Instrumentes nach dem St.-G.-B. keinen Einfluss. (S. o. p. 26 Anmerk.)

Die häufigste Frage, die wohl an den ärztlichen Sachverstän-

---

*) Ich verdanke die Kenntniss dieses Falles der Gefälligkeit der Herren Prof. *Westphal* und Dr. *Obermeier*.

digen auch bei den Halsverletzungen herantritt, ist die, ob eine bestimmte Wunde von einem bestimmten Werkzeuge gemacht worden ist. Gewöhnlich existirt, bevor diese Frage überhaupt gestellt wird, durch mehr oder weniger nebensächliche Umstände eine Präsumption für ein bestimmtes Werkzeug. Man hat entweder in der Nähe des Verletzten oder unter den Kleidungsstücken des Angreifers das betreffende Instrument gefunden, oder aber die Leiche des Selbstmörders hielt die Waffe noch krampfhaft mit der einen Hand umklammert. Es wäre überflüssig, alle die ähnlichen möglichen Motive für derartige Präsumptionen von Zusammengehörigkeit einer bestimmten Wunde und einer bestimmten Waffe hier aufzuzählen. Die einschlägigen Verhältnisse sind bei den Halsverletzungen kaum anders als bei den Verletzungen der übrigen Körpertheile; nur insofern als die schneidenden Instrumente für die Halsverletzungen eine besondere Rolle spielen, ergeben sich hier einzelne Eigenthümlichkeiten für die Beurtheilung des Verhältnisses zwischen Werkzeug und Wunde. Erinnern wir uns zunächst, dass, wie beiläufig bereits erwähnt, Halsverletzungen nicht selten gerade deshalb von Meuchelmördern erzeugt werden, damit der Schein der Selbstentleibung entsteht, und dass in Folge hiervon der Befund eines schneidenden Instrumentes in der Nähe oder gar in der Hand eines an einer Halsverletzung Gestorbenen immer nur ein mit Vorsicht zu verwerthendes Indicium ist. *Taylor* nimmt an, dass caeteris paribus eine feste Umfassung des Messers in der Hand der Leiche für Selbstmord spräche, dagegen wären lose gehaltene Instrumente in zweifelhaften Fällen mindestens verdächtig, in der Regel zur Täuschung etwaiger Verfolger ersonnene Artefacta.

Eine derartige Annahme ist sicherlich in manchen Fällen gerechtfertigt, im Allgemeinen ist aber ihre Richtigkeit nicht zweifellos. Sie stützt sich nämlich auf graduelle Unterschiede zwischen „lose" und „fest", und ausserdem geht sie von einer Voraussetzung aus, welche in den meisten schwierigen Fällen von Halsverletzung eines ganz besonderen Beweises bedarf. Es muss nämlich, ehe man sich darauf einlässt, aus der Messerhaltung in der Hand einer Leiche Schlüsse auf Mord oder auf Selbstmord zu machen, dargethan sein, dass der Tod unmittelbar nach der Halsverletzung eingetreten ist, zu einer Zeit, in welcher entweder der Selbstmörder das Messer noch fest umschlossen hielt, oder falls kein

Selbstmord, sondern ein Mord präsumirt wird, musste der Angreifer noch Zeit gefunden haben, seinem Sterbenden oder so eben verstorbenen noch nicht todtenstarren Opfer das Messer lose in die Hand zu stecken.

In der Regel jedoch präcisirt der Richter seine Frage, ob das Werkzeug, das bei einem an einer Halsverletzung Verstorbenen gefunden ist, ein Indicium für Mord oder Selbstmord wäre, noch weiter dahin, ob eben dieses Werkzeug*) auch die vorliegende Halsverletzung erzeugen konnte. Manchmal, wenn man z. B. ein stumpfes Federmesser neben einer 6—8 Zoll langen bis auf die Wirbelsäule reichenden Wunde findet, ist die Antwort auf eine solche Frage sehr leicht. In verwickelteren Fällen muss man einen genauen Vergleich zwischen Form und Aeusserem der Wunde und dem des Instrumentes vornehmen. Misslingt es, an der Leiche Werkzeug und Wunde aneinander zu passen**), so darf man nur unter Berücksichtigung aller anderen, namentlich der postmortalen Erscheinungen an der Wunde den Schluss machen, dass z. B. das Werkzeug A. mit der Wunde B. gar Nichts zu thun hat. Man vergesse nicht, dass der Selbstmörder, wie bereits mehrfach erwähnt, das Instrument öfters als einmal an derselben Stelle angesetzt haben kann, dass durch die anatomischen Verhältnisse des Halses Verschiebungen eingetreten sein dürfen, dass eine Stichwaffe nach Art eines stumpfschneidenden Instrumentes gebraucht sein mag, kurz! dass es fast nie an Gründen fehlt, nach welchen Halswunden und Werkzeuge dem ersten Anschein nach nicht miteinander passen und dennoch zueinander gehören können. Zur Illustration der hier obwaltenden Schwierigkeiten diene der folgende Fall *Taylor*'s***):

Es handelte sich hier um einen ältern Mann, der des Gattenmordes angeklagt war. Man fand die Leiche der Frau mit einer Wunde, die den Kehlkopf am Schildknorpel und dem entsprechend Schlund und Schilddrüsenarterien durchbohrte. Weiter drang diese Wunde in die Vorderseite der Halswirbelsäule, welche offenbar mit einer gewissen Gewalt eingekerbt und zerhauen war. Die rechte Hand der Denata war nach hinten gekehrt, in ihr lag lose, nicht fest umfasst ein stumpfes Messer. Der Schnitt durch Haut und Muskeln war glatt, augenscheinlich mit einem scharfen Werkzeuge gemacht.

---

*) oder ein ähnliches ....

**) s. u. p. 79.

***) s. l. c. p. 426.

Links war die Schnittecke doppelt, als ob das Instrument zweimal während des Schneidens angesetzt worden wäre. Das Messer in der Hand von Denata war übrigens nicht nur stumpf, sondern hatte auch eine eingebogene Spitze und keinen Stiel. Am Kleide von Denata oberhalb der linken Schulter fand sich ausserdem ein Abdruck von einem blutigen Finger. — Aus dieser Sachlage zogen die Gerichtsärzte den Schluss, dass Denata sich die Wunde nicht selber beigebracht habe. Unter andern Dingen waren es namentlich die Einkerbungen in die Wirbelsäule und der Nachweis eines doppelten Schnittes, welches beides gegen Selbstmord sprach. Ferner war die betreffende Wunde sicher nicht mit dem in der Hand von Denata gefundenen Messer gemacht worden. Hätte sie letzteres gebraucht, so hätte sie es entweder nach dem Tode noch fest in der Hand gehalten oder sie hätte es fallen gelassen. Endlich würde Denata nicht den blutigen Fingerabdruck an ihrem Kleide haben selbst erzeugen können. „Es konnte kein Zweifel an der Richtigkeit dieser Schlussfolgerungen sein. Ein stumpfes Messer war an Stelle eines scharfen Rasirmessers geschoben; der Kunstgriff, durch Einlegen dieses Messers in die Hand von Denata einen Selbstmord vorzutäuschen, war misslungen, ebenso wie die Beschaffenheit der Wunde unvereinbar mit der Annahme einer Selbstentleibung war.“ — Die Geschwornen sprachen den Angeklagten frei.

Falls keine sonstigen Beweise für die Schuld des Angeklagten vorlagen, als die von *Taylor* angeführten, glaube ich, war die Jury mit ihrem freisprechenden Votum gegenüber einem Beweis, der sich nur auf das Verhältniss zwischen Wunde und Werkzeug stützte, völlig in ihrem Rechte. Es wäre zu weitläufig, hier alle die gegen *Taylor*'s Ansicht möglichen Zweifel ausführlich zu begründen; ich werde vielmehr zum Vergleiche einen Fall von unzweifelhaftem Selbstmord*) anführen, der mit einem stumpfen Messer gemacht worden war.

Die leicht schräg verlaufende Wunde hatte hier nur an den Ecken ein etwas fetziges Aussehen. Ausser, dass sie sich in der Horizontalen erheblich ausdehnte, drang sie durch Luftröhre, Oesophagus und die grossen Gefässstämme der einen Seite bis in die Wirbelkörper, welche zerhackt aussahen. Neben der in ihrem Blute schwimmenden Denata fand sich ein in hohem Grade schartiges sogenanntes Küchenmesser der gewöhnlichsten Art. — Als Motiv des Selbstmordes lag eine unheilbare Krankheit vor; die That selbst war in einer von innen verriegelten Abtrittslocalität geschehen. Würde man die Leiche mit der gleichen Verletzung, neben ihr das stumpfe Messer an einem irgend wie verdächtigen Ort, z. B. an einem einsamen Waldwege gefunden haben, so wäre die Folgerung eines Mordes aus den medicinischen und anderweitigen Thatsachen ebenso gerechtfertigt gewesen, wie in jenem *Taylor*'schen Falle — es waren hier eben nur ausserhalb des Bereiches des ärztlichen Gutachtens befindliche Thatsachen, die für Selbstmord und nicht für Mord sprachen Freilich muss

*) Gütige Privatmittheilung des Hrn. Dr. *Lehnerdt*.

ich zugeben, dass der Befund einer Verletzung der Wirbelsäule in Folge eines Schnittes in den Vorderhals bei einer Selbstmörderin immer zu den seltneren Vorkommnissen gehört, wie wir im nächsten Abschnitte noch weiter zu erwähnen haben werden.

Accidentelle Verletzung? Mord? Selbstmord?

Vorbemerkung. Diese schwierige Entscheidung fällt der Richter zuweilen nach Umständen, die ausser dem Bereich der medicinischen Beurtheilung liegen, ohne Zuthun des Arztes. Ganz wie bei andern Verletzungen sind auch bei den Halzverletzungen derartige Umstände entweder Thatsachen, die mit dem medicinischen Befunde am Verletzten nichts zu thun haben,*) oder es sind Combinationen, welche man aus anscheinend nebensächlichen mit dem vorliegenden Falle in keiner directen Verbindung stehenden Verhältnissen des Verletzten, also z. B. aus seinem Character, aus seiner Lebensweise, seinem Bildungsgrade etc. ableiten kann. *(Casper.)*

Bevor man — nach Erledigung der vorstehenden nicht medicinischen Umstände — die ärztliche Untersuchung beginnt, ob eigene oder fremde Schuld oder ein Unglücksfall vorliegt, hat man zuweilen, wie bei andern Verletzungen so auch bei Halsverletzungen eine andere Frage zu beantworten — die nach der Möglichkeit eines pathologischen Ursprunges der zur Begutachtung vorliegenden Laesionen. Manchmal ist die Erörterung hierüber Hauptaufgabe des Sachverständigen, und ich erinnere hier nur an die Schwierigkeiten, welche die Rückführung gewisser Krankheiten des Centralnervensystemes auf traumatische Einwirkungen bietet und welche durch die Abweichungen dieser Krankheiten von den unmittelbaren Folgen von Verletzungen des Halsmarkes noch vermehrt werden.

In manchen Fällen kann die Frage nach der aetiologischen Diagnose noch in anderer Hinsicht modificirt werden, nämlich durch die Coexistenz anderweitiger sei es traumatischer sei es pathologischer Vorgänge, respective deren Folgen. Mir ist beispielsweise ein Fall bekannt, in welchem neben einigen Resten scrophulöser Geschwüre zu beiden Seiten des Halses eine mehr lineäre über dem Schildknorpel von der Mittellinie schräg links nach oben verlaufende Narbe vorhanden war. Diese Narbe entsprach einem gespaltenen Fistelgange, der zu einer chronischen Drüseneiterung geführt hatte. Es war dies zufällig kein forensischer Fall; welche Schwierigkeiten es aber gehabt hätte, aus einem derartigen Befunde Rückschlüsse auf ein früheres Verbrechen zu machen, brauche ich wohl kaum auseinander zu setzen. Aehnliches gilt übrigens auch von den Fällen, in welchen man nachträglich die Dignität einer Halswunde bestimmen soll, nachdem dieselbe entweder falsch diagnosticirt oder ganz übersehen worden ist. Es kommt zwar dergleichen am Halse nicht häufiger vor, als an anderen Stellen des Körpers, wegen

*) In dem oben S. 26 citirten *Dégranges*'schen Falle war nur aus solchen Thatsachen der Schluss zu ziehen, dass ein Selbstmord und nicht ein Mord vorlag. Ueber die Details cfr. *Taylor* l. c.

der vitalen Bedeutung der den Hals durchsetzenden Theile sind aber hier derartige Irrthümer besonders unangenehm. Es ist z. B. eine subcutane Fractur des Kehlkopfgerüstes unbeachtet geblieben und erst einer nachträglichen forensischen Würdigung unterzogen worden, weil eine intra vitam gleichzeitig bestehende Brustverletzung zu Emphysem und zur Verabsäumung einer vorherigen genauen Untersuchung des Larynx geführt hatte. Umgekehrt wurde in einem andern Falle eine Luftröhrenwunde angenommen, während das colossale Emphysem der Wahrheit nach von einer Perforation der Spitze der linken Pleura costalis wie pulmonalis abhing. u. s. w.

Accidentelle Halsverletzungen.

Dieselben sind nach der Eingangs dieser Arbeit mitgetheilten Statistik relativ selten, und die Differential-Diagnose dieser Kategorie von den durch Mord oder Selbstmord verursachten Verletzungen des Halses hat daher eine sehr schwache factische Begründung. Den letztgenannten Läsionen können, so viel bekannt ist, die accidentellen Verletzungen in allen Stücken gleichen*), und nur für die Verletzungen des Halsmarkes und der Halswirbel-Säule bedingt der in vielen Fällen wohl nachweisbare Mangel einer directen Gewalt-Einwirkung mehr oder weniger Sicherheit, dass wirklich ein Accidens und kein mörderischer Angriff oder ein Conamen suicidii vorliegt.

Zuweilen kommen bei den accidentellen Verletzungen so ausgedehnte Zerstörungen der Halsbestandtheile vor, dass man schon dadurch dieselben von den durch Mord oder Selbstmord bedingten Wunden scheiden kann. Es findet dies namentlich bei den Verletzungen des Halses durch Eisenbahn-Unfälle, Verschüttungen und Maschinen-Zerreissungen statt. Die Grösse der Verletzungen, multiple Kehlkopfsbrüche, Trennungen grösserer Muskeln, weite Ablösungen der Haut u. s. f. bildet hier den schärfsten Gegensatz zu den Stichen und Schnitten, die wir als häufigste Resultate mörderischer oder selbstmörderischer Angriffe kennen.

---

*) s. folgenden Fall von Verletzung durch Glasscherben: 2 in querer Richtung oberhalb des Kehlkopfes in der Reg. submaxill befindliche Schnittwunden, welche nur durch eine schmale, die Mittellinie des Halses einnehmende Hautbrücke voneinander getrennt sind. In der Tiefe gehen beide Wunden fast bis zum Boden der Mundhöhle. Von der medialen Ecke der linken Wunde geht eine ca. 1 Linie grosse Zacke nach unten; ohne diese beträgt die grösste Ausdehnung dieser Wunde ca. 1½ Zoll. (A. d. Elisabeth-Hospital.)

Eigene oder fremde Schuld?

Nach *Taylor* entscheiden hierüber hauptsächlich drei Kriterien, nämlich die Lage, die Grösse und die Beschaffenheit, sowie endlich die Richtung der Wunde.

1) Lage der Halswunden. Wunden am hintern Umfange des Halses, d. h. am Nacken im engern Sinne des Wortes, sind in der Regel durch den Angriff eines Dritten bedingt. Ausnahmen kommen vereinzelt vor; man kann nämlich alle Theile des Nackens selbst mit der einen oder der anderen Hand erreichen, und zwar um so leichter, wenn sie mit einem verletzenden Werkzeuge versehen ist. Man könnte eher sagen, dass die Lage oder die Richtung gewisser Wunden des hintern Theiles des Körpers so sei, dass sie unmöglich das Werk des Selbstmörders sein könnten*), und da die Richtung einer Wunde, wie später erörtert werden soll, von der Stellung des Verletzten, diese aber wieder von mehr zufälligen, der medicinischen Beurtheilung nicht anheimfallenden Nebenumständen abhängt, wird es auch bei Nackenwunden vorkommen, dass der Arzt von seinem Standpunkte aus nur von einer gewissen, für Mord sprechenden Wahrscheinlichkeit reden kann, während andere, nicht medicinische Umstände diese Wahrscheinlichkeit erst zur vollen Gewissheit machen. Solche Umstände werden bei den durch die Hand des Verletzten beigebrachten Nackenwunden häufig durch den zur Zeit der That oder mehr dauernd gestörten Geisteszustand vieler Selbstmörder gebildet, und es ist bekannt, dass letzterer nicht nur die Wahl der abenteuerlichsten Mittel, sondern auch der auffälligsten Angriffspunkte motivirt.

*Marten***) erzählt zum Beispiel von einem halbblödsinnigen Menschen, der sich mit einem zweigriffigen Wiegemesser in der Höhe des zweiten Dornfortsatzes eine 3½ Zoll lange, die ganze Nackenmuskulatur durchdringende, etwa 1 Zoll links von der Wirbelsäule beginnende Wunde beigebracht hatten.

Einen ähnlichen Fall berichtet *Taylor*.

Hier entsprachen die Wunden hinten und vorn am Halse augenscheinlich dem Versuche, sich selbst zu „enthaupten“. Am hintern Theile des Halses fand sich eine tief klaffende Wunde, die horizontal vom rechten Ohr bis zum

---

*) cfr. *Orfila* l. c. p. 597.

**) *Casper's* V.-S. Bd 16. S. 330.

linken Kieferwinkel verlief, zwischen den 3. und 4. Halswirbel eindrang und dort das Rückenmark blosslegte; es bestand sogar eine leichte Abschürfung oberflächlich am Mark, doch war es nicht ganz sicher, ob diese nicht erst gelegentlich der Untersuchung der Verletzung entstanden war. Eine zweite, zwischen 2. und 3 Halswirbel eindringende Wunde ging übrigens ebenfalls bis zum Rückenmark. — Ausserdem zeigten Haut und Muskulatur noch etliche kleinere Schnitte, deren Einzelheiten ich aber ebenso wie die der Wunden am Vorderhalse übergehe. Das Instrument, welches all dieses Unheil angerichtet, war ein frisch geschärftes Tischmesser, das sich in der Nähe der Leiche vorfand*).

Ferner gehört hierher der von *Orfila* erzählte Fall eines Geisteskranken, der sich durch den Schuss einer hinter dem linken Zitzenfortsatz aufgesetzten Pistole tödtete.

Zuweilen lassen sich einige nähere Bedingungen angeben, unter denen Selbstmörder sich unter den beschränkten Raumverhältnissen des Halses derartige ungewöhnliche Zielpunkte ihrer Angriffe nicht auswählen können. Sehen wir davon ab, dass Läsionen des hintern Halsumfanges bei Kindern und nicht im Vollbesitze der Körperkräfte befindlichen Personen wohl nicht gut einem Conamen suicidii entsprechen, so ist das Gleiche von allen den Nackenwunden zu behaupten, welche eine gewisse Sicherheit in der Führung des verletzenden Instrumentes beanspruchen, wie solche z. B. nothwendig ist, um mit einer Nadel von hinten in das Atlanto-Occipital-Gelenk Behufs Zerstörung des verlängerten Markes einzudringen, — eine Art der Tödtung, die von *Laugier* erwähnt wird. In der Regel findet man neben dieser Sicherheit in der Handhabung des verletzenden Werkzeuges noch andere damit zusammenhängende Spuren äusserer Gewalt-Einwirkungen; es sind dies die Folgen der Bemühungen des Angreifers, sein Opfer vorher genügend festzuhalten, bestehend in multiplen, Fingereindrücken entsprechenden Erosionen an Hinterkopf und Unterkiefer, sammt den dazu gehörigen Ecchymosen und Sugillationen. Derartige Erosionen bilden übrigens in bekannter Weise auch an andern Theilen des Halses, besonders an seiner Vorderseite, ziemlich sichere Indicien für den Angriff eines Dritten, und sie ent-

*) *Taylor*'s (l. c. p. 419) Superarbitrium entkräftigte hier den Verdacht eines Mordes, welcher auf den Gatten der 60jährigen Denata, einen sehr gebrechlichen Greis, fiel, durch den Nachweis, dass die Verstorbene bereits seit längerer Zeit tiefsinnig war, die Kräfte des Angeschuldigten aber nicht ausreichten, um die beschriebenen Verwundungen beizubringen, und dass endlich Spuren dem Tode vorangegangenen Kampfes völlig fehlten.

sprechen hier theils Erwürgungs-Versuchen, theils aber auch den Bestrebungen des Mörders, die verschieblichen Partien des Halses gehörig zu fixiren, bevor er die tödtliche Waffe in selbige einsenkte. Doch kommen auch hierfür Ausnahmen vor.

Ein Mann, welcher im Verdacht der Falschmünzerei stand, beschloss seinen Aufenthaltsort zu wechseln. Bei dieser Gelegenheit bemerkte er, dass plötzlich zwei Gensdarmen auf ihn zuritten, und im Glauben, dass dieselben ihn fest nehmen wollten, versuchte er sich lieber vorher ums Leben zu bringen. Mit der rechten Hand ergriff er zu diesem Zwecke ein schmalklingiges spitzes Messer, mit der linken fasste er den Kehlkopf und zog ihn nach vorn. Indem er nun die Schneide des Messers nach vorn kehrte, stiess er die Spitze des Instrumentes rechts vom Kehlkopfe ein und liess sie links wieder vortreten, um dann mit einem Ruck den Kehlkopf und alle vor der Messerklinge gelegenen Theile zu durchtrennen [22].

Hätte man den in solcher Weise Verletzten an einem einsamen Ort, vielleicht unter etwas verdächtigen Nebenumständen, gefunden, so hätte man, sowohl aus den Fingereindrücken, die hier neben den prominentesten Theilen des Halses existiren mussten, so wie aus der sonderbaren Art der Wunde, selbst mit Fug und Recht auf Mord und nicht auf Selbstmord zu schliessen.

Hinsichtlich der Lage der Halswunden ist ferner hervorgehoben worden, dass Stellen des Halses, welche gewöhnlich von Kleidern bedeckt gehalten werden, wenn verletzt, nur durch Angriff eines Dritten getroffen sein können. Dies ist nur mit gewissen Einschränkungen richtig. — Es entblössen nämlich viele Selbstmörder vor Ausführung ihrer Absichten den Körpertheil, gegen den sie ihren Angriff richten wollen, wie dies namentlich bei den allerdings selteneren Wunden der untern Halshälfte der Fall zu sein pflegt; und auf der andern Seite befinden sich die Opfer eines mörderischen Angriffes sehr häufig in Situationen, z. B. im Bette schlafend, in welchen sie nicht vollständig bekleidet sind, und Körperstellen entblösst haben, deren Bedeckung, wenn nicht der Anstand, so doch die zeitweilige Mode, unter regulären Verhältnissen fordern müsste. Es ist daher nicht allein die Verletzung eines im gewöhnlichen Leben bedeckten Halstheiles für die Diagnose Mord wesentlich, sondern hierzu ist immer noch der Nachweis nöthig, dass der getroffene Theil im Moment der Verletzung auch wirklich bekleidet gewesen ist, und dass die Kleidungsstücke, entsprechend der Wunde, mitverletzt sind. Letzteres darzuthun, ist freilich dem Gerichtsarzt oft nicht möglich, denn sehr häufig

sieht er den Verletzten nicht mehr am Orte der That mit dem dort von ihm getragenen Anzuge, er macht vielmehr entweder — und dann war die Wunde nicht tödtlich — oft erst im Hospital die Bekanntschaft des Verletzten, oder aber — und dann starb der Verletzte mehr oder weniger schnell nach den Angriffen — er sieht weiter Nichts als die nackte Leiche desselben im Obductionslocale. In keinem dieser Fälle erfährt man aber etwas von den Kleidungsstücken, also von Hemden, Westen, Halstüchern, Kragen, Kragentüchern, von deren Durchlöcherungen, Beschmutzungen mit Menschenblut etc. — Man kann von Glück sagen, dass diese Missstände und Hindernisse einer erschöpfenden, ärztlichen Begutachtung nur in einem kleinen Theil der Halswunden zu Tage treten, weil die Mehrheit dieser sich an den prominenten, meist von Kleidungsstücken unbedeckten Partien findet. *) Freilich ist, wie wir sahen, diese Beschränkung der Ausnutzung der Lage einer Halswunde zur Diagnose, ob Mord? ob Selbstmord? nicht die einzige, und wir müssen deshalb gestehen, dass die alleinige Berücksichtigung der Lage einer Halswunde das unsicherste Kriterium in dieser Beziehung bildet. Es ist dem zu Folge auch unterlassen worden, darauf einzugehen, dass die Wunden des Selbstmörders fast ausschliesslich auf der linken Halsseite, die des Mörders aber auch vielfach rechts vorkommen, — beides Angaben, die ohne genaue Kenntniss der Richtung der Wunde nicht den mindesten Werth haben, und überdies eine grosse Menge von Ausnahmen erleiden.

Ich will von letzteren als hierhergehöriges Beispiel statt vieler nur den Fall einer Selbstmörderin aus der Praxis eines mir befreundeten Collegen erwähnen. Es handelte sich um eine rechtsseitige, die grossen Gefässe betreffende Halswunde, welche sich eine geisteskranke Dame beigebracht. Denata war für gewöhnlich rechthändig und demgemäss auch kein Zweifel, dass sie sich mit der rechten Hand die tödtliche Verwundung beigebracht. Doch fand man das Messer, dessen sie sich bedient, nicht mehr in ihrer Hand, sondern dasselbe lag an der Erde, unfern von ihrem Körper. Als einen besonders merkwürdigen Nebenumstand dieses Falles erwähne ich, dass die Leiche angekleidet und aufrecht-

*) Nach *Stromeyer*'s (Handb. II. S. 320) Schilderungen sollte man glauben, dass alle Selbstmörder, die sich den Hals „abschneiden" wollen, bierzu ausschliesslich die Regio hyio-thyreoidea, allenfalls auch noch die Regio submaxillaris benutzen. Dass dies übertrieben ist, beweist die reiche Casuistik bei *Casper-Liman* und *Taylor*, aus der wir bereits gegentheilige Beispiele anführen konnten. (Cfr. auch o. p. 33.)

stehend gegen das Bett gelehnt gefunden wurde. Erst als man sich ihr auf einige Schritt genähert, brach sie zusammen und fiel zur Erde, so dass man mit Fug und Recht anzunehmen hatte, dass ihr Tod erst wenige Augenblicke vorher erfolgt war.

2) In Hinsicht der Grösse der Halswunden ist zu bemerken, dass — die groben Zerstörungen accidenteller Natur (s. o. p. 8) natürlich abgerechnet — Wunden von solcher Ausdehnung in der gerichtsärztlichen Praxis vorkommen, wie sie in klinischer Beziehung gar kein Interesse mehr hat. Sehen wir hier von den oft sehr extensiven, die Strangmarke begleitenden Läsionen ab, so treffen wir namentlich Schnittwunden von über 6 Zoll Länge nicht so selten am Halse, und es sind sogar (von der Decapitation durch Henkershand ist natürlich keine Rede) mit Erfolg gekrönte Versuche des vollständigen Kopfabschneidens Objecte gerichtsärztlicher Beurtheilung geworden.*) Jene erstgenannten Wunden von mehr lineärer Ausdehnung (denen die Stich- und Schussverletzungen mit ihrer, vorzüglich in die Tiefe sich erstreckenden Ausdehnung gegenüberstehen) können bei einer bestimmten Grösse nicht ohne Zwang auf Selbstmord-Versuche zurückgeführt werden**). Allerdings sind die Grenzen hier, wenn anderweitige Kriterien fehlen, häufig sehr unsicher, denn manche der Selbstmörder entwickeln bei ihren Angriffen gegen das eigene Leben eine Energie, oder, wie man fast sagen möchte, eine Wuth***), die den nüchternen Beobachter manchmal überraschen muss. Multiple Verletzungen sind daher am Halse ebenso wenig selten, wie wiederholtes Wiederansetzen des verwundenden Instrumentes im Bereiche der ursprünglichen Wunde bei Selbstmördern gefunden worden. Um sich dagegen sämmtliche Weichtheile des Vorderhalses und die Wirbelsäule zu durchschneiden†), ist eine physische Energie erforderlich, wie sie sogar bei Selbstmördern nur in Ausnahmen

---

*) In zwei dieser letzteren Fälle (*Devergie*, *Taylor*), welche hoffentlich für immer forensische Curiosa bleiben werden, konnte sogar mit ziemlicher Sicherheit aus dem geringen Blutgehalt nachgewiesen werden, dass der Kopf der getödteten Person bei Lebzeiten abgeschnitten, nachdem durch einen Schlag Betäubung erzeugt worden war (*Devergie*, Méd. légale. 2 éd II. p. 175). Köpfung eines Getödteten s. *Devergie* l. c. 284.

**) *Taylor* l. c.

***) *Dieffenbach* (l. c.) gebraucht diesen Ausdruck und führt hierfür eclatante Beispiele an; cfr. auch *Fischer* (l. c. p. 68).

†) Ausnahmen s. o. S. 71.

gefunden wird. Derartige Verletzungen der schwammigen Substanz der Wirbelkörper sind wohl meist Resultate mörderischer Angriffe. Zum Beispiel berechtigt eine Beilwunde am Halse, in welcher Carotis, Luft- und Speiseröhre, so wie zum Theil die Halswirbel durchgehackt waren, selbst wenn man keine anderen Verletzungen oder gravirende Nebenumstände an Denatus gefunden hätte, ohne Weiteres zur Diagnose „Mord“ *).

Inzwischen müssen wir solchen Extremen von Halsverletzungen gegenüber wiederholen, dass Halswunden eine recht beträchtliche Ausdehnung erreichen können, ohne dadurch ein Indicium für Mord oder Selbstmord abzugeben. Zur Sicherung eines solchen Indicium müssen vielmehr die anderweitigen Qualitäten der Wunde massgebend werden. Man strebe hier zunächst danach, das zur Verletzung gebrauchte Instrument**) auszumitteln, und, falls dasselbe nicht aufzufinden ist, so vergleiche man die Beschaffenheit der Wunde mit den bekannten Wirkungen der erfahrungsgemäss in ähnlichen Fällen am meisten gebrauchten Werkzeuge. Man hat sich namentlich daran zu erinnern, dass die meisten, im gewöhnlichen Leben benutzten Instrumente schneidend, dabei mehr oder weniger convex, oft gerade, selten concav sind, und dass demnach, bei einer gewissen Länge der Wunde, ihr Anfang meist flacher als ihr Ende sein muss. Es wird dieser Punkt gelegentlich der Richtung der Halsverletzung noch näher zu erörtern sein, hier ist er nur als Ausgang einer Reihe ziemlich sicherer Schlüsse auf die Position des muthmasslichen Thäters, respective des Verletzten, hervorzuheben.

Ebenso wie die Schnittwunden in der Längendimension vorwiegen, ist bei Stichwunden die Tiefe massgebend, allerdings in Rücksicht auf die Diagnose, ob ein Mord oder ein Selbstmord vorliegt, nicht so sehr zu verwerthen, wie dies von der Lungendimension bei Schnittwunden galt. Ueberdies sind, wie wir bald sehen werden, reine Stichwunden relativ selten. Dass vornehmlich bei Stichwunden vom Angeklagten die Ausrede versucht wird, der Verletzte sei gegen die zum Zwecke der Vertheidigung vorgehaltene Waffe aufgerannt, wurde schon erwähnt. Ebenso wurde erörtert (p. 24), dass ein derartiges Aufrennen für den Hals, als

*) cfr. *Pfaff*, *Henke*'s Zeitschr. Bd. 83. S. 360.
**) cfr. oben S. 69, 70; s. auch unten S. 80.

den schmalsten Theil des menschlichen Körpers, schwerer zulässig ist, als anderswo. Ich füge hinzu, dass unter Voraussetzung gewöhnlicher Grössenverhältnisse des Angreifers und des Verwundeten letzterer meist eine liegende, knieende oder kauernde Stellung einnehmen muss, damit sein Hals sich au niveau der feindlichen Waffe befindet*). Dort, wo dennoch Zweifel bestehen, ob nicht doch der Einwand des Aufrennens ein begründeter ist, erwäge man, dass nicht bei kleinen unerheblichen, sondern bei Wunden von capitaler Bedeutung eine solche Entschuldigung vorgebracht wird, — den Werth derselben wird man dann leicht ermessen.

3) Die Richtung der Wunden spielt am Halse eine besondere Rolle, weil es hier meist nicht zu schwer fällt, eine solche „Richtung“ nachzuweisen. Für einen derartigen Nachweis genügt es nämlich nicht, anzugeben, dass eine Wunde, z. B. von rechts nach links, oder von unten nach oben verläuft; denn man könnte mit dem gleichen Rechte das Gegentheil darthun. Es ist vielmehr bei Beschreibung der Richtung einer Wunde der Anfang und das Ende genau zu bezeichnen: „Anfang“ ist die Stelle, an der das verletzende Instrument der Zeit nach zuerst aufgesetzt ist; „Ende“ der Ort, an dem es abgesetzt wurde. Am Halse wird nun die Erkennung des „Anfanges“ einer Wunde durch die Beschaffenheit der hier gebräuchlichen Instrumente sehr erleichtert. Wie bereits angedeutet, sind diese Instrumente wesentlich schneidend; wiederholen wir ausserdem, dass die übergrosse Mehrzahl der schneidenden Instrumente nur auf einer Seite geschärft, bald mit, bald ohne Spitze**), mit meist mehr convexer,

*) Dass es sich bei Erörterung dieser und ähnlicher Fragen häufig auch um den Nachweis etwaiger Spuren vorausgegangenen Kampfes oder eines Versuches von Gegenwehr handeln kann, ist wohl nicht besonders zu betonen.

**) Die meisten stechenden Instrumente werden nach Art der stumpfschneidenden gebraucht. Beide, schneidende und stechende Instrumente werden deshalb von den meisten Individuen, die sich oder Andere ums Leben bringen wollen, gewählt, weil sie glauben, dass die hierdurch am Halse bedingten Verletzungen durch Erreichung der grossen Blutgefässe einen schnellen Tod herbeiführen; sie hüten sich dagegen, quetschende Instrumente anzuwenden, deren Wirkung ihnen weder schnell, noch sicher genug erscheint (*Orfila* l. c. p. 599). Dass der schliessliche Effect der noch so sorgfältig gewählten Werkzeuge zuweilen hinter den Erwartungen zurückbleibt, beruht zum Theil wenigstens in bereits erörterter Weise auf dem Mangel an guten anatomischen Kenntnissen bei den meisten Selbstmördern (s. oben S. 25).

sehr selten concaver Klinge versehen ist, so ergiebt sich hieraus, dass ein solches „Messer“, wo es auch angesetzt werden mag, nicht alle Schichten des Halses auf einmal durchdringt. Zuerst geht der Schnitt eine Zeit lang durch die Haut, dann gewöhnlich der grösseren Hervorwölbung der Halsmitte entsprechend etwas tiefer und gelangt, kurz ehe man das Messer herauszieht, an die tiefste Stelle der Wunde. Die Lage der tiefsten Stelle der Wunde mehr nach ihrem Ende zu ist so charakteristisch für die Schnittwunden des Halses, dass sie bei etwaigen Zweifeln, welche Ecke der Wunde als Anfang, welche als Ende zu bezeichnen ist, immer von wesentlicher Entscheidung ist. Freilich kennzeichnet sich ausserdem diejenige Ecke der Wunde, an welcher das schneidende Werkzeug herausgetreten ist, in Folge der mehr ziehenden, weniger drückenden Bewegungen desselben bei diesem Manöver durch eine gleichmässigere Trennung der Weichtheile, als diejenige ist, welche man im Beginne der Wunde sieht, für deren Unregelmässigkeiten übrigens auch die Verschieblichkeit der Halshaut in bekannter Weise verantwortlich ist. Zuweilen lassen sich einzelne Unregelmässigkeiten der Wunde auch auf sägenartige Handhabung des schneidenden Instrumentes zurückführen, ohne dass dies Einfluss auf die Diagnose, welches der Anfang, welches das Ende der Wunde ist, auszuüben braucht.

Diese Verhältnisse, welche bei der Untersuchung über die Richtung einer Halswunde mehr oder weniger oft zur Sprache kommen*), lassen sich am Lebenden studiren, wenn wir einen unerfahrenen Operateur bei der Verrichtung der Tracheotomie beobachten. Versäumt man es nämlich bei Beginn dieser Operation, bevor man die erste Incision macht, sich vorher die zu durchschneidende Hautstelle gehörig zu fixiren, so fällt der Schnitt selten in der gewünschten Richtung und ist überdies meist äusserst ungleichmässig, so dass die Durchtrennung der Haut in allen ihren Schichten nur in den zuletzt getroffenen Stellen einigermassen vollständig ist. Aehnliches lässt sich auch wohl bei den

*) Die vorstehenden Auseinandersetzungen fehlen in den meisten Handbüchern entweder ganz oder sind nur andeutungsweise, meist nicht im Zusammenhange gegeben worden. Am besten finden sich einzelne der für die Diagnose der Wundrichtung wesentlichen Punkte in dem bekannten Werke von *Devergie* erörtert, dem ich theilweise auch gefolgt bin.

Incisionen in die Halshaut kleinerer Säugethiere beobachten, doch treten hier einige Modificationen ein, deren nähere Besprechung hier zu weit führen würde.

Im Uebrigen betont *Casper**) seinerseits mit Recht, dass die obigen durch die Beschaffenheit der Wunde selbst gegebenen Daten, so wesentlich sie in vielen Fällen sind, doch häufig nicht genügen, um zu bestimmen, wo das Ende, wo der Anfang eine Halswunde ist. Blutbesudelung in Einer, nicht in der andern Hand, Einschnitte in ein Bekleidungsstück auf Einer und nicht auf der andern Seite und ähnliche Nebenumstände müssen hier zuweilen endgiltige Aufklärung geben.

Wie man nun auch die Richtung einer Halswunde bestimmen mag, was lehrt uns dieselbe? welche Entscheidung bringt sie in der Frage, ob Mord oder Selbstmord vorliegt?

Ich lasse *Taylor***) hierauf antworten:

„Man hat bemerkt, dass die meisten Halswunden bei Selbstmördern eine Schnittrichtung von links nach rechts, entweder queer oder schräg von oben nach unten zeigen. Stichwunden haben bei Selbstmördern gewöhnlich die Richtung von rechts nach links, respective von oben nach unten. Bei Leuten, die links sind, ist natürlich die Richtung der (selbst beigebrachten) Wunde umgekehrt. Jedoch sind die Wunden bei Selbstmördern solchem Wechsel in Bezug auf Ausdehnung und Richtung unterworfen, dass es schwer fällt, über dieselben allgemein Giltiges zu sagen.“

Dagegen bemerkt *Devergie****):

„. . . . Ist die Wunde das Ergebniss eines Selbstmordes, so verläuft sie fast unwandelbar von rechts nach links. Hängt dagegen die Wunde von einem Mordversuch ab, so zeigt sie eine mehr oder weniger queere oder sogar schräg von links nach rechts gehende Richtung.

Inzwischen zeigt der von dem verletzenden Instrument beschriebene Weg nicht nur einen schrägen Verlauf von rechts nach links oder von links nach rechts; es kann derselbe überdies schräg von unten nach oben und von oben nach unten gehen. Alle schräg von oben nach unten verlaufenden Wunden kommen in gleicher Weise beim Mord wie beim Selbstmord zu Stande, beim Mord, wenn der Angreifer rechts und hinten von seinem Opfer steht. Dagegen sind die Wunden, welche von unten nach oben gehen, fast nur Folgen eines mörderischen Angriffes.“

Ich glaube, dass *Devergie* viel zu affirmativ ist; ich selbst habe in einem kleinen Beobachtungskreise vor nicht zu langer

*) l. c. p. 162.
**) l. c. p. 410 sq.
***) l. c. p. 646.

Zeit eine Selbstmörderin gesehen, deren Wunde dicht unter dem Adamsapfel in 1¼ Zoll Länge von rechts nach links und gleichzeitig von unten nach oben verlief. Nach *Devergie*'s Angabe musste die Richtung von oben nach unten gehen. Ich bemerke: die Frau war nicht linkhändig und hatte sich eines überaus scharfen Messers bedient. (cfr. denselben Fall p. 68.)

Dieses kurze Beispiel mag zeigen: so wichtig auch das durch die Wundrichtung gegebene Kriterium für Mord oder Selbstmord schon wegen der Rückschlüsse auf die Stellung eines etwaigen Angreifers sein mag, — ein bestimmtes Schema kann man für dasselbe nicht aufstellen und man muss bei den Halsverletzungen dort, wo die Wundrichtung nur eine Wahrscheinlichkeit für Mord oder Selbstmord darthut, die Gewissheit für das eine oder das andere aus der Gesammtheit der Verhältnisse der Wunde abzuleiten suchen. In schwierigen Fällen von Halswunden mag man *Taylor*'s Experiment nachahmen, dass man dem Verletzten die muthmasslich gebrauchte blanke Waffe, die Klinge dem Körper zugekehrt, in die Hand drückt und sie dann bis zum Halse führt, so dass Waffe und Wunde genau zu einander passen. Dieser Versuch, der sich natürlich auch an der nicht mehr todtenstarren Leiche ausführen lässt, zeigt in manchen Fällen wenigstens die Möglichkeit eines Selbstmordes bei bestimmter Lage und Richtung der Wunde. Doch wäre es zu weit gegangen, diesem Versuch im Allgemeinen oder auch nur in einer grössern Anzahl von Fällen die Hauptentscheidung zu überlassen; derselbe theilt alle diejenigen Fehler, welche wir der ausschliesslichen Benutzung der aus dem Vergleiche zwischen Wunde und Waffe abzuleitenden Kriterien bereits früher vindiciren mussten. Ueberdies ist zu der Zeit, zu welcher der Gerichtsarzt gewöhnlich einen solchen Versuch macht, Lage oder Richtung der Wunde intra vitam durch Eiterung, Granulation- oder Narbenbildung, post mortem durch cadaveröse Vorgänge nicht selten derartig verändert, dass das Ergebniss eines Vergleiches zwischen Wunde und Werkzeug nothwendig getrübt werden muss.

Zum Schluss dieser Auseinandersetzung über den Werth der aus Lage, Grösse und Richtung der Halswunde gewonnenen Kriterien sei es mir noch vergönnt, die *Juhel*'sche, den Verhältnissen zweier zweifelloser Fälle von Mord und Selbstmord durch Hals-

verletzungen entsprechende Tabelle mitzutheilen, ohne darum derselben aber eine allgemeinere Giltigkeit zuzuschreiben.

	Mord.	Selbstmord.
Lage der Wunde:	rechts nach hinten;	links vorn;
Richtung:	von unten nach oben, von vorn nach hinten, von links nach rechts hinten aufsteigend;	fast horizontal; von hinten nach vorn; von links nach rechts;
Anfangswinkel:	tiefer vorn;	hinten;
Ende:	höher hinten, 2 Zacken;	vorn tiefer;
Verletzt sind:	Muskeln, Ven. jugul. int., Carotis;	Muskeln, A. thyreoid., Jugul. u. Carotis intact;
Larynx:	1 mal im unteren Drittheil des Schildknorpels.	durch 3 Schnitte getrennt.

Anhang. — Narben am Halse*).

Die Betrachtung der Narben, welche nach Halsverletzungen zurückbleiben, kann wie die der Narben überhaupt dem ärztlichen Sachverständigen aus folgenden Gründen anheimfallen:

1) Das Alter der Narbe, respective der Zeitpunkt, zu welchem die Verletzung geschah, ist zu bestimmen.

2) Die Art der Verletzung ist zu bestimmen.

3) War die Verletzung accidentell oder ein Conamen suicidii oder durch die Hand eines Dritten bedingt?

4) Würdigung der Narbe im Sinn des §. 224. des Deutschen Strafgesetzbuches (so wie des Preussischen Landrechtes).

5) Die Narbe ist als Zeichen der Identität wichtig.

Von diesen 5 Punkten habe ich auf den ersten und auf den letzten nicht weiter einzugehen, da dieselben am Halse wohl kaum erwähnenswerthe Besonderheiten bieten. Punkt 2 und 3 dagegen, (welche nicht selten von dem gleichen Gesichtspunkt aus betrachtet werden können), erinnern uns zunächst daran, dass gerade am Halse Residua pathologischer Processe in den verschiedenen Fällen nicht immer von den Narben, welche von einer accidentellen oder von einer durch Mord oder Selbstmord bedingten Verletzung stammen, zu trennen sind. Die Erwägungen, welche hier den Sachverständigen zu leiten haben, müssen davon ausgehen, dass Halsverletzungen in der Civilpraxis des europäischen Continentes relativ seltne Vorkommnisse sind, (s. o. p. 2 und 3), während chirurgische Krankheiten und operative Eingriffe in allen Regionen des Halses wo möglich von Jahr zu Jahr an Häufigkeit zunehmen. Wir haben oben bereits ein Beispiel angeführt, bis zu welchem Grade dieser Satz für Narben scrophulöser

*) Ueber den Unterschied zwischen den nach Längs- und den nach Queerwunden am Halse zurückbleibenden Narben cfr. *Roser* Handb. d. anat. Chir. p. 181 (6. Aufl.).

Drüsenulcerationen massgebend werden kann, und es ist wohl unnöthig, noch eine weitere Casuistik hierfür beizubringen. (s. o. p. 72).

Eingehender haben wir uns mit der Würdigung der Narben am Halse als Attribute der schweren Verletzung des §. 224. des Strafgesetzbuches zu beschäftigen. Das ärztliche Gutachten in dieser Beziehung findet hier zwar oftmals in einer genauen Anamnese oder in der von einem Fachgenossen abgefassten Krankengeschichte eine wesentliche Unterstützung, dennoch sieht sich der Sachverständige gerade einer Halsnarbe gegenüber oftmals in einer recht schwierigen Lage. Nicht leicht vermag sich in vielen Fällen das medicinische Urtheil der Ausdrucksweise des Strafgesetzbuches, welches von einer dauernden Entstellung erheblicher Art redet, anzupassen. Gerade am Halse wird die rein medicinische Auffassung der Bedeutung einer Narbe durch aesthetische Anschauungen und Geschmacksrichtungen des Publikums beeinflusst. Wir haben es hier mit einem Körpertheile zu thun, der zu einem mehr oder minder grossen Abschnitte bei beiden Geschlechtern aller civilisirten Länder von Kleidungsstücken entblösst getragen wird. Viele legen auf die ebenmässige und den Gesetzen der Schönheit entsprechende Contourirung des Halses den gleichen Werth wie auf die der Gesichtszüge. Wann aber soll der Arzt entsprechend den Gesetzen seiner Wissenschaft, der Physiologie, begutachten, dass am Halse durch Narben dieses Ebenmass und diese Schönheit so weit gestört sind, dass der Fall einer dauernden Entstellung erheblicher Art im Sinne des §. 224. vorliegt? Und kann überhaupt je das ärztliche Urtheil dem §. 128 des Preuss. Allg. Landrechtes Tit. VI. Thl. 1 genügen? Diesem §. 128. zu Folge kann darüber nämlich ein Gutachten verlangt werden, ob Narben am Halse eine solche grobe Verunstaltung bilden, dass dem Betreffenden sein Fortkommen in der Welt dadurch erschwert wird.

Ich glaube indessen, dass es auch am Halse Fälle von Narbenbildung geben kann, in welchen die ärztliche Entscheidung in keiner Weise zweifelhaft oder schwierig werden wird. Es gilt dies vorzüglich von den Brandnarben. Solche sind namentlich am Vorderhalse bei Kindern nicht ganz selten, in England, wie ich selbst in verschiedenen dortigen Hospitälern gesehen habe, häufiger als hier bei uns, weil dort bei Armen und Reichen in gleicher Weise der langgeschnäuzte, zu allen Tageszeiten mit heissem Wasser gefüllte Theekessel nicht blos Verbrühungen des obern Theiles der Nahrungswege bei Kindern, die diesem Kessel zu nahe kommen, erzeugen kann, sondern auch in Folge zufällig dabei herabtropfenden heissen Wassers Verbrennung der Umgebung des Mundes, ferner des Kinnes und Halses zu bedingen vermag. Eine ähnliche Aetiologie haben auch die viel seltneren Narbenstränge, welche man nach Vergiftungsversuchen mit ätzenden Medien am Halse zuweilen vorfindet In exquisiten Fällen von Narbenbildung in Folge von Verbrennungen oder Einwirkungen caustischer Flüssigkeiten laufen Stränge vom Kinne bis zur Brust oder gar bis zum Bauche. Der Kopf wird dadurch nach vorn gebeugt gehalten, und, um nach oben zu sehen, muss das Kind die gewaltsamsten Bewegungen mit dem Lendentheil der Wirbelsäule, so wie mit den Augenmuskeln machen. Manchmal combinirt sich dies mit einem Ectropium der Lippe oder einer Verziehung der einen Schulter nebst hieraus resultirender Scoliose. Jede diesen Consequenzen für sich allein genügt, um eine dauernde Entstellung erheblicher Art anzunehmen. Selbst dort, wo die

raffinirteste orthopaedische Technik, verbunden mit wiederholten Eingriffen operativer Plastik, die hauptsächlichsten functionellen Störungen beseitigt hat — mehr kann und darf man in solchen schlimmen Fällen selbst unter günstigen Verhältnissen nicht erwarten, — bleibt ein hässliches Gewirr cicatricieller Stränge und Furchen zurück, und dasselbe besitzt, — abgesehen von der Möglichkeit des Wiederaufbrechens der Brandwunden und ihrer Disposition zur keloiden Entartung — mehr oder weniger Neigung zur erneuten Schrumpfung.

Wenn wir uns von diesen extremen Vorkommnissen und den damit verknüpften Functionsstörungen, deren gerichtsärztliche Bedeutsamkeit wohl Jedem einleuchtet, zu weniger schlimmen Fällen wenden, so haben wir häufig hier keine wesentlichen Vorrichtungen und Bewegungen behindert und dennoch so ausgedehnte Narbenmassen, dass das Auge des gebildeten Laien in hohem Grade beleidigt ist, zumal wenn diese Narben nicht durch einen „hohen Schnitt“ des Kleides verdeckt werden können. Hier möge das ärztliche Gutachten seinen physiologischen Standpunkt thunlichst wahren; doch ist es in den meisten Fällen gerathen, die endgiltige Entscheidung, ob der Fall des §. 224 des Strafgesetzbuches oder der des §. 128 des allgemeinen Landrechtes eingetreten ist, dem Richter zu überlassen. Speciellere Regeln lassen sich nicht weiter geben; der practische Tact des Gerichtsarztes hat hier die Aufgabe, in jedem Einzelfalle das Richtige in seinem Gutachten auszuwählen und Blössen zu vermeiden.

Es ist hier der Ort für eine kurze Notiz über solche Fälle, in welchen es dem Sachverständigen nicht zweifelslos ist, ob das ihm am Halse eines Lebenden oder einer Leiche vorliegende Object wirklich eine „Narbe“ ist oder nicht. Das Urtheil hierüber kann durch cadaveröse Veränderungen einerseits, andererseits aber durch den Einfluss der Zeit, welche oberflächliche durch erste Vereinigung erzeugte Narben gänzlich schwinden machen kann, ferner durch Einwirkungen von Schminken und Tätowirungen auf die Narbensubstanz getrübt werden. Ausserdem sind auch am Halse pathologische Processe zu erwähnen, welche, ohne die äussere Continuität zu stören, durch ihre Residuen ein narbenähnliches Gewebe vortäuschen können. Ich habe nach scrophulösen Drüsenhypertrophien, so wie nach syphilitischen Gummiknoten weissliche, mehr oder weniger glänzende und die Striae gravidarum der Bauchdecken bei Weibern nachahmende Stellen zurückbleiben sehen, welche wohl die Frage erlauben konnten, ob hier am Halse eine Narbe vorhanden wäre oder nicht? Die Antwort auf diese Frage dürfte kaum anderen Erwägungen unterliegen, als wir sie auf p. 72 bereits angedeutet haben, und auf welche hiermit verwiesen wird. —

Literatur*).

1. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 1—13. 1860—1871.
2. *Billroth-Pitha,* Lehrbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie; daraus:
   - 2a. *Lorinser,* Krankheiten der Wirbelsäule.
   - 2b. *H. Fischer,* Kriegs-Chirurgie.
   - 2c. *G. Fischer,* Verletzungen des Halses.
   - 2d. *C. Hüter,* Tracheotomie und Laryngotomie.
3. *Bardeleben,* Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre. IV. Ausgabe. Bd. III. 1864.
4. *Briand et Chaudé,* Manuel de médecine légale. 6me. Paris, 1858.
5. *Casper-Liman,* Praktisches Handbuch der gerichtlichen Medicin. 1870—1871.
6. *Casper*'s Vierteljahrsschrift. Fortsetzung von *v. Horn* und *Eulenberg.* Berlin, Hirschwald.
7. *Casper,* Klinische Novellen zur gerichtlichen Medicin. Berlin, 1863.
8. *Chelius,* Handbuch der Chirurgie. Wien, 1839. I.
9. *Dieffenbach,* Operative Chirurgie.
10. *Dieffenbach,* Arch. général. II. Série. Tome VI.
11. *Devergie, A.,* Médecine légale. Paris, 1832. 3me éd.
12. *Engel, J.,* Darstellung der Leichenerscheinungen. Wien, 1856.
13. *Erichsen,* Ueber die Verletzungen der centralen Theile des Nervensystems. Uebers. von *Kelp.* Oldenburg, 1868.
14. *Erichsen,* Handbuch der practischen Chirurgie. 2 Bde. Uebers. von *Tamhayn.* Berlin, 1864.
15. *Gross, S. W.,* Observations on wounds of the intern. jugul. vein and their treatment. Amer. Journ. of medic. science. 1867. 1—2.

15a. *Gross, S. W.,* Observations on ulceration of the jugular veins communicating with an abscess or an open sore. Amer. Journ. of medic. science. 1871. 2.

15b. *Güterbock, Paul,* Hautemphysem bei Diphtheritis. — Arch. f. path. Anatomie. Bd. 52.

16. *Gurlt, E.,* Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. 1862—1864.
17. *Güntner,* Memorabilien. Bd. XV.
18. *Hamilton, F. H.,* A pract. treatise on fractures and dislocations. Philadelphia, 1871.
19. *Henke*'s Zeitschrift für Staatsarzneikunde. Erlangen.

---

*) Die in vorstehender Arbeit in einer [ ] aufgeführten Zahlen beziehen sich auf die der beifolgenden Literatur-Tabelle.

20. *Henle*, Handbuch der systematischen Anatomie. Bd. I. 3 und Bd. III. 1.
20a. *Henke*, Beitr. z. Anatomie des Menschen, mit Beziehung auf die Bewegung. Heft I. p. 12 sq.
21. *Holmes*, *T.*, A System of surgery. 2nd edition. Daraus:
21 a. *Durham*, Injuries of the neck. Tome II.
21 b. *Shaw*, Injuries of the back. Tome II.
22. *Horteloup*, *P.*, Plaies du larynx etc. Thèse. Paris, 1869.
23. *Hyrtl*, Handbuch der topographischen Anatomie. I. 4. Aufl.
24. *Juhel*, Considérations medico-légales sur les plaies du cou. Thèse de Strasbourg. 1868.
25. *Larrey*, Mémoires de chir. milit. Paris, 1814–1817.
26. *Liston*, Practical surgery. 4th ed. London, 1846.
27. *Luschka*, Die Anatomie des menschlichen Halses. Tübingen, 1862.
28. *Orfila*, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. Uebers. von *G. Krupp*. Bd. 2.
29. *Pirogoff*, *N.*, Grundzüge der allgemeinen Kriegs-Chirurgie. Leipzig, 1864.
30a. *Stromeyer*, Maximen. 2te Auflage.
30b. *Stromeyer*, Handbuch der Chirurgie. 2. Bd. Freiburg, 1861.
31. *Taylor*, *A. S.*, The principles and practice of medical jurisprudence. London, 1865.
31a. *Taylor*, *A. S*, Guy's Hospital Reports, 1869. 3. Ser. T. 14.
32. *Trapénard*, Union médicale. 1866. No. 94.
33. *Türk*, *L.*, Klinik der Krankheiten des Kehlkopfes und der Luftröhre.
34. Wiener Allgem. K. K. Krankenhaus. Aerztlicher Bericht. 1869.
35. *Weiss*, *W.*, Prager Vierteljahrsschrift. Bd. 119. S. 51.
36. Zeitschrift des Königl. Preuss. statistischen Bureaus. XI. 1–2.

Errata.

S. 41 Z. 15 v. o. lies: Amnesie statt: Anamnesie.
- 56 - 1 v. o. l. gegen den Verklagten st. Seitens des Verklagten.
- 58 - 1 v. o. l. bei starken Strömen st. starken Strommen,
- - - 2 v. o. l. bei schwachen Strömen st. schwachen Strommen.

2.

Mord durch Erwürgen. Untersuchung von Blutspuren, wichtiger Befund in denselben.

Mitgetheilt

von

Prof. **Eduard Hofmann** in Innsbruck.

Am 30. Juni 1872 wurde der als Schnapstrinker bekannte und in solchem Zustande nicht ungern gegen Andere sich in gereizten Reden ergehende *Josef F.* in B. zwischen 4½ und 4¾ Uhr Morgens in seiner Stube todt vorgefunden. Nach Versicherung seiner Tochter *Anna*, welche im gleichen Hause, aber nicht bei ihrem Vater, sondern als Magd bei dem das obere Stockwerk bewohnenden 56jährigen verehelichten kinderlosen Schuster *Franz Z.*, ihrem Vetter, wohnte und wie dieser mit ihrem Vater nicht in gutem Einvernehmen war, lag die Leiche neben der Bettstatt auf dem Boden, das abwärts gekehrte Gesicht auf dem Bette (Bettpolster?) aufruhend.

Die gerichtliche Section wurde an demselben Tage durch den Bezirksarzt Dr. *A.* und den Wundarzt *S.* vorgenommen und dabei Folgendes gefunden:

„Die Leiche ist mit einem weissen baumwollenen Hemde bekleidet, welches an beiden Armtheilen mit Blut besudelt ist. Die rechte Seite des Hemdkragens ist in der Länge von 4 Zoll vom übrigen Hemde losgerissen. Die Leiche ist 5' 2" lang, kräftig gebaut. Die Gliedmassen sind steif, die Rückenseite allenthalben mit Todtenflecken besäet. Die Haupthaare sind spärlich und lang, blond mit Grau vermischt Der Backenbart röthlich mit Grau untermischt. Das Alter des Individuums beträgt etwa 58 Jahre. Die Augenlider sind geschlossen, ebenso der Mund und weder an den Oeffnungen der Nase, noch des Mundes oder im äusseren Gehörgange ist ein fremder Körper oder eine Flüssigkeit zu bemerken. Der Hals ist dick, mit beiderseitigem Cystenkropf.

Am Gesichte und zwar an der rechten Wange und am Nasenrücken sieht man fünf, ein Segment eines Kreises bildende, 2—4 Linien lange Hautaufschürfungen. Ebensolche Hautaufschürfungen sind an der Unterlippe, und über die ganze Oberlippe ist eine mit einer Anschwellung verbundene Blutunterlaufung bemerkbar. An der rechten Seite des Halses befinden sich gerade unterhalb des Ohrs 3 parallel von Innen nach Aussen laufende, je 3 Linien lange, ein Segment eines Kreises bildende schmale Hautaufschürfungen. Einen halben Zoll unterhalb dieser und etwas mehr nach vorne befinden sich ebensolche Hautaufschürfungen. Einen Zoll weiter nach abwärts und etwas nach hinten sieht man zwei Fingernägeleindrücke von 1½ Linien Länge, ebenfalls halbmondförmig gestaltet mit Blutunterlaufung. Gerade in der Mitte der rechten Halsseite vor dem vorderen Rande des rechten Kopfnickers befinden sich mehrere kleine Blutunterlaufungen und vier kleine Hautaufschürfungen, welche bei 2 Linien lang und etwas breiter als die früher beschriebenen sind, und an welchen in der Mitte überall das Segment eines Kreises ersichtlich ist. Gerade über dem Kehlkopf sind 3 nahe beisammen liegende, von vorne nach aussen und unten verlaufende Hautaufschürfungen von je 2 Linien Länge, jede halbmondförmig gestaltet, zu bemerken. In der Mitte der linken Seite des Halses gerade vor dem Rande des Kopfnickers befinden sich 3 je 3 Linien lange schmale Hautaufschürfungen, jede ein Segment eines Kreises bildend, der Bogen nach Oben und die beiden Enden nach Unten gerichtet. Daneben, 2—3 Linien entfernt, sind noch 3 etwas breitere Hautaufschürfungen mit Blutunterlaufungen.

Am übrigen Körper ist keine Verletzung ersichtlich.

Innerer Befund: Die Kopfhaut ist blutreich, das Schädelgewölbe dickwandig. Die weichen Hirnhäute sehr blutreich und stellenweise mit der harten verwachsen. Das grosse Gehirn ist derb und zeigt am Durchschnitte zahlreiche Blutpunkte. Das Adergeflecht ist zart und blutreich. In den Gehirnkammern ziemlich viel farblose Flüssigkeit. Das kleine Gehirn ist derb, am Durchschnitt mit Blutpunkten wie besäet. Die Gefässe der Hirnbasis, sowie die Blutleiter der harten Hirnhaut enthalten eine mässige Menge dunklen flüssigen Blutes.

Am Halse setzt sich beiderseits die Blutunterlaufung entsprechend den äusseren Verletzungen durch die ganze Muskulatur bis zum Kehlkopfe fort. Die Umgebung der äusseren und inneren Halsschlagadern und Blutadern zeigt ausgedehnte Blutunterlaufung. Ebenso ist die Schilddrüse mit Blut unterlaufen.

Die Lunge ist allenthalben frei. In den Brustfellsäcken keine Flüssigkeit Beide Lungenflügel sind dunkel gefärbt, sehr blutreich, knistern beim Einschneiden allenthalben und strotzen von dunklem flüssigen Blut.

Im Herzbeutel einige Tropfen klarer Flüssigkeit. Das Herz fettarm und das Herzfleisch wenig derb. In den Kammern eine Menge dunklen flüssigen Blutes, ebenso in den grossen Gefässen.

Die Milz klein, derb, wenig blutreich.

Die Leber nicht besonders gross, das Gewebe derb, fettarm, sehr blutreich.

Die Gallenblase gross, mit dünnflüssiger Galle gefüllt.

Im Magen keine Speisereste, nur wenig mit Schleim vermischte Flüssigkeit. Die Schleimhaut blass, ebenso jene der Gedärme.

Die Nieren sind klein, das Gewebe derb, mässig blutreich. In der Harnblase wenig dunklen Harns.

Die Auskleidung der Luftröhre zeigt an der den äusseren Verletzungen entsprechenden Stellen eine leichte röthliche Färbung. Die äussere Umgebung an der betreffenden Stelle stark mit Blut unterlaufen. Im Munde und im Rachen keine fremden Körper und keine Flüssigkeit vorhanden.

Die Obducenten gaben das Gutachten: Der Untersuchte ist zunächst an Stickfluss gestorben, dessen Ursache die Unterdrückung der Respiration durch Zusammendrücken des Halses mit der Hand gewesen ist, wofür die localen Befunde am Halse, insbesondere die vielen daselbst bemerkbaren von Fingernägeln herrührenden Kratzer und die Blutunterlaufungen in der Nähe derselben sprechen.

Das Zusammendrücken des Halses ist mit grosser Kraft geschehen und zwar offenbar durch fremde Hand, und es spricht die Lage der meisten halbmondförmigen Hautaufschürfungen auf der rechten Seite des Gesichtes und Halses dafür, dass dieselben mit der linken Hand zugefügt wurden.

Da ausser am Halse am übrigen Körper keine Verletzung, namentlich nicht an den Händen vorkam, so muss der Betreffende unvermuthet überfallen und rasch erwürgt worden sein.“

Der Verdacht, die That begangen zu haben, traf den oben erwähnten Mitbewohner des Hauses *Franz Z.* Derselbe, ein allgemein gefürchteter Mann, lebte mit *F.* in offenkundiger Feindschaft und es waren zwischen beiden wiederholte gewaltthätige Auftritte vorangegangen, und der Getödtete hatte sogar vor Zeugen seine Furcht vor *Z.* und vor einem gewaltsamen Tode durch die Hand des letzteren mehrmals ausgesprochen. Ferner wollen Zeugen, die den *Z.* näher kennen, am Vortage, d. h. am 29. Juni an demselben „das feurige herumsprühende Auge und die lächelnd tückische Miene“ beobachtet haben, wie er eben auszusehen pflege, wenn er auf eine Unthat ausgehe oder eine solche eben verübt habe. Nach Meinung des Bezirksrichters kann die That auch kaum von einem Anderen verübt worden sein, da ausser *Z.* und seiner Gattin, welche gleichfalls mit *F.* in Feindschaft lebte, und der oben erwähnten Tochter des Getödteten Niemand im Hause war, *F.* sonst gegen Niemand ein feindseliges Verhältniss hatte und in seiner Wohnung Nichts geraubt war, so dass die Annahme der verübten That durch einen Auswärtigen ausgeschlossen erscheint. Schliesslich wurde in der Wohnung des *Z.* unter der schmutzigen Wäsche ein mit grösseren und kleineren Blutflecken bedecktes Handtuch gefunden, bei dessen Vorzeigung der Angeklagte sowohl, als dessen ebenfalls in Haft genommene Gattin anfangs sehr verlegen wurden und sichtlich zusammenfuhren. *Z.* fasste sich jedoch sogleich und behauptete, dass die Flecke davon

herrühren würden, dass das betreffende Handtuch bei der Section gebraucht worden war. Diese Behauptung wurde jedoch durch die positive Erklärung der Aerzte, ein solches Handtuch bei der Section nicht gebraucht zu haben, als ganz aus der Luft gegriffen erwiesen. Auch die sonst nie verlegene, ungemein zungenfertige Ehegattin des *Z.* wird beim Anblick dieses Handtuches kleinlaut und verlegen. Sie behauptete anfangs wiederholt, dieses Handtuch habe so blutig, wie es vorgefunden worden, schon seit einem Vierteljahre im Waschkorbe gelegen, der Schuster habe manchmal aus der Nase geblutet und habe sich vor einem Vierteljahre in den Finger geschnitten etc. Bei einem zweiten Verhör, als ihr das ungleich frischere Aussehen der Blutspuren vorgehalten wurde, sprach sie nichts mehr von dem angeblich alten Datum und erklärte ganz kleinlaut, nur ihrerseits sich nicht erinnern zu können, dass sie oder ihre Nichte jemals aus der Nase geblutet oder sich geschnitten und zur Reinigung vom Blute dieses Handtuch gebraucht hätte.

Die Nichte *Anna F.* endlich will ihrerseits ein blutiges Handtuch vor beiläufig sechs Wochen im Waschkorbe gesehen haben. Nach ihren eigenen Auslassungen hatte sie in Betreff der Beschlagnahme dieses Handtuches mit ihrer damals noch auf freiem Fusse sich befindenden Muhme sich besprochen, und es scheint dem Untersuchungsrichter diese Besprechung sich nur auf die Zeit, wie lange vorher das Handtuch in dem Korbe gelegen, erstreckt zu haben.

Nachträglich schien es dem Untersuchungsrichter von Wichtigkeit, das Hemd, welches *F.* bei seinem Auffinden an sich hatte und welches, wie oben bemerkt, an beiden Armtheilen Blutspuren aufgewiesen haben soll, als Corpus delicti in Verwahrung zu nehmen, da die Aerzte erklärten, jene Blutspuren könnten nur davon herrühren, dass *F.* nach seinem Tode mit blutigen Händen angefasst und getragen wurde. Es stellte sich aber die unverhoffte Thatsache heraus, dass das betreffende Hemd bei der gerichtlichen Section nur vorn auseinandergerissen, dann aber während der letzteren unter der Leiche gelassen und überdies noch sammt der Leiche begraben worden war (!). Trotzdem wurde die Leiche exhumirt und das Hemd den Obducenten vorgelegt, welche erklärten, die schon vor der Section vorhanden gewesenen Blutflecke noch ganz gut von den von letzterer herrührenden unterscheiden

zu können, worauf sie auf Aufforderung des Richters die ersteren mit Tinte umrandeten.

Endlich wurde von der Nichte *Anna F.* und dem Zeugen *Anton E.*, welche Beide ausser dem *Franz Z.* am Morgen nach der That die Leiche zuerst getroffen haben, die Aussage gemacht: sie hätten ausser am Gesicht und am Hemde auch am Bettpolster des *Josef F.* Blutflecke gesehen. Dieser wurde daher ebenfalls beigeschafft, fand sich aber durch und durch mit Blut getränkt, und es stellte sich nach Einvernehmen der Zeugen, insbesondere aber der Aerzte zweifellos heraus, dass die secirte Leiche auf das Bett gelegt worden war, weshalb nicht blos jener Polster, sondern auch alles übrige Bettzeug im hohen Grade mit Blut befleckt war (!).

Bezüglich des Handtuches befragt, erklärte zunächst der Wundarzt *S.*, dass das auf demselben befindliche Blut offenbar von dem erwürgten *F.* herrühre und dass das Handtuch an jenem Theile, an welchem die deutlicheren Blutspuren zu sehen sind, zum Zuhalten des Mundes und der Nase verwendet wurde, während die unterhalb der deutlichen Blutspuren befindlichen schwächeren vom Abtrocknen der mit Blut besudelten Hände herrühren dürften. Der Bezirksarzt Dr. *A.* unterscheidet an dem betreffenden Handtuch ebenfalls zwei Arten von Blutspuren: „unverwischte und verwischte.“ Die verwischten mit Wasser zersetzten Spuren erklärt Dr. *A.* aus dem Abtrocknen gewaschener blutbesudelter Hände oder möglicherweise auch entstanden durch Verwaschung deutlicherer Blutspuren durch Wasser am Handtuche selbst oder vielleicht auch dadurch, dass das Handtuch früher mit Wasser benetzt und dann damit blutige Körpertheile gewaschen wurden. Dagegen schreibt er die deutlichen unverwischten Blutflecke nicht wie *S.* der Verwendung des Handtuches zum Zuhalten von Mund und Nase bei der Erdrosselung zu, da bei der Leichenschau Fingernägeleindrücke an der Ober- und Unterlippe des Getödteten deutlich wahrgenommen wurden, was ein sicheres Zeichen ist, dass zum Zuhalten die unbedeckte Hand verwendet wurde. Ein Vierteljahr sei übrigens das betreffende Blut nicht alt und sechs Wochen ebenfalls kaum.

Das Landesgericht N. übersandte die Acten, sowie die erwähnten Corpora delicti an die medicinische Facultät und ersuchte um die Begutachtung des Falles, „insbesondere in der Richtung,

ob das fragliche Handtuch wegen der darauf befindlichen Blutspuren, deren Alter soweit als möglich constatirt werden wolle, nach grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit mit der Ermordung des *Josef F.* in irgend einem Zusammenhange stehe; dann ob anzunehmen sei, dass *F.* in oder ausser dem Bette überfallen und erdrosselt worden sei und ob dieses mit Wahrscheinlichkeit durch einen oder mehrere Menschen erfolgte?“

Untersuchung der Corpora delicti.

In der der Facultät am 20. Juli eingesandten Kiste befanden sich:

1) Ein Federpolster aus Strohsackleinwand mit einem Ueberzuge, dessen eine Hälfte aus einem roth und weiss carrirten Baumwollstoff, die andere aber aus weisser vielfach geflickter Leinwand bestand. Auf der roth carrirten Seite des Polsters befand sich gerade in der Mitte desselben ein im Ganzen runder, rothbrauner Fleck von 25—30 Centim. Durchmesser mit vielfach ausgebauchten, an den meisten Stellen deutlich begrenzten, an anderen verwaschenen, in den gefärbten Stoff übergehenden Rändern. Die Oberfläche des Fleckes fühlte sich rauh an und zeigte den eigenthümlichen dem eingetrockneten Blute zukommenden Reflex. Der Stoff des Ueberzuges war an der betreffenden Stelle ganz von der färbenden Substanz durchsetzt und daselbst überall wie gesteift. Einen ganz ähnlichen, nur wenig kleineren Fleck zeigte die unmittelbar darunter liegende Stelle des inneren Polsterüberzuges; die färbende Substanz hatte hier ebenfalls das Gewebe ganz durchtränkt und war tief in die den Inhalt des Polsters bildenden Bettfedern eingedrungen.

2) Ein baumwollenes Männerhemd. Der Kragen desselben hing nur mit seinem linken Drittel mit dem Hemde zusammen, der übrige Theil war davon abgerissen. Das Hemd selbst war vorn vom Brustschlitz angefangen seiner ganzen Länge nach sichtlich theils durch Zerreissen, theils durch Zerschneiden getrennt. Dasselbe war fast überall, vorzugsweise aber am Hemdkragen, am Rücken, am rechten Brust- und rechten Untertheil auf der inneren Seite des rechten Hemdärmels und auf beiden Vorderarmtheilen mit ausgebreiteten, mehr oder weniger intensiv gefärbten Blutflecken bedeckt, welche, wie die Aerzte selbst zugeben, von der Section herrühren, wofür auch zahlreiche, z. B. am Halstheile in ganzen Büschel nvorhandene, den Flecken anklebende Haare und verschiedene angetrocknete organische Gewebsreste deutlich sprechen, An den äusseren Seiten beider Oberarmtheile der Hemdärmel waren die schom vor der Obduction vorhanden gewesenen und von den Gerichtsärzten angeblich später wiedererkannten Blutspuren mit Tinte umrandet. Dieselben präsentirten sich in folgender Weise: Auf dem vorderen Theile des linken Oberärmels befand sich am unteren Drittel ein handtellergrosser, birnförmiger, schmutzigrothbrauner, das Gewebe des Baumwollstoffes ganz durchdringender und dasselbe steifender Fleck. Die Basis des Fleckes war nach innen und unten, die Spitze nach aussen und oben gerichtet. Die nur wenig gebauchten Ränder desselben waren an der unbefleckten Umgebung der betreffenden Hemdstelle deutlich abgegrenzt. Zwei Zoll oberhalb des Fleckes

befand sich ein kreuzergrosser wie verwischter und unmittelbar über diesem ein runder, thalergrosser, deutlich umgrenzter Fleck von gleicher Beschaffenheit, wie der erst beschriebene. Nach aussen von diesen Flecken verlief noch ein blasser, verwischter, 3 Zoll langer und ½ Zoll breiter, sonst gleich beschaffener Streifen senkrecht von oben nach abwärts. Alle diese innerhalb der mit Tinte gezogenen Linien befindlichen Flecke zeigten kein von dem der von der Section herrührenden auffallend verschiedenes Verhalten; sie waren höchstens etwas weniger intensiv gefärbt, als die meisten der letzteren, und es waren denselben weder Haare noch Gewebsreste angeklebt. Insbesondere befanden sich gleich neben den beschriebenen Flecken, aber ausserhalb der Tintenlinien, mehr nach aussen und hinten mehrere kleinere und grössere Flecke, welche ganz dieselbe äussere Beschaffenheit zeigten, wie die ersteren. An der äusseren Seite des Oberarmtheils des rechten Hemdärmels waren mehrere blasse, verwischte, schmutzig röthlich-braune Flecke mit Tinte umrandet; gerade in der Mitte des betreffenden Oberarmtheiles bemerkt man einen solchen handtellergrossen ovalen, quergestellten, undeutlich conturirten Fleck, an welchen sich nach vorn und etwas nach oben vier rundliche kreuzergrosse, ebenfalls undeutlich conturirte Flecke anschlossen, die zu einander wie die Ecken eines Quadrats gestellt waren. Auch diese Flecke zeigten keine besonderen Eigenthümlichkeiten gegenüber den notorisch von der Section herrührenden Blutflecken, und es muss bemerkt werden, dass insbesondere der untere Theil des ganzen rechten Hemdärmels durch und durch mit eingetrocknetem Blut bedeckt und durchtränkt sich vorfand.

3) Ein grob baumwollenes, 90 Ctm. langes, 23 Ctm. breites, an den Längsseiten gesäumtes, offenbar lange nicht gewaschenes Handtuch. Auf der einen Seite des oberen Drittels desselben befanden sich sechs deutlich markirte, dunkelbraune Flecke, welche das Gewebe des Handtuches durchdrangen, so dass jedem einzelnen Fleck ein ähnlicher, jedoch kleinerer, blasserer und weniger deutlich conturirter auf der gegenüberliegenden Seite des Handtuches entsprach. Der grösste und zugleich am meisten ausgeprägte Fleck sass 2 Zoll unter der in der Mitte des oberen breiten Randes des Handtuches angenähten Schlinge. Derselbe war 7 Ctm. lang und 2½ Ctm. breit, zeigte in seinem oberen Drittel intensiv rothbraune Färbung und abgerundete, deutlich markirte Ränder, während seine unteren zwei Drittel gegen das untere Ende zu immer blässer werdend verwischte Conturen aufwiesen, so dass der ganze Fleck in auffallender Weise den Eindruck machte, als sei an dieser Stelle ein mit dem betreffenden Farbstoff beschmutzter Finger abgewischt worden. Unmittelbar unter dem oberen Rande des intensiv gefärbten Theils des Fleckes klebten auf der Oberfläche des letzteren zwei dicht nebeneinander liegende schwärzliche, geronnenem Blute ähnliche Klümpchen, das eine hanfsamen-, das andere hirsekorngross, deren nähere Beschaffenheit sogleich auseinandergesetzt werden wird. 2 Zoll nach links von diesem Fleck und etwas nach oben fand sich ein anderer, der Grösse und Gestalt nach einer abgedrückten Fingerkuppe ähnlicher Fleck, nach oben bogenförmig umrandet, nach unten etwas verwischt, von rothbrauner, gegen die Ränder zu blässerer Farbe. Ein ganz ähnlicher, nur nach unten zu mehr verwischter Fleck fand sich 1 Zoll unter dem verwischten Ende des zuerst beschriebenen. 1 Zoll nach rechts von dem ersten und dritten Fleck verlief senkrecht von oben nach unten ein 4 Ctm. langer und ½ Ctm. breiter, rothbrauner, ebenfalls das ganze

Gewebe durchdringender Streifen, an dessen unterem Ende sich nach rechts zu ein quergestellter verwischter und schwach gefärbter Fleck von 4 Ctm. Breite und 2 Ctm. Höhe anschloss. Gleich unter diesem sass wieder ein kreuzergrosser, nach oben abgerundeter, nach unten verwischter Fleck von intensiverer Färbung, auf welchem knapp unter dem oberen Rande zwei schwärzliche, kaum hirsekorngrosse Klümpchen aufsassen, die sich äusserlich ganz ähnlich verhielten, wie die am erst beschriebenen Fleck gefundenen.

Ausser diesen deutlich markirten Flecken befanden sich auf derselben Seite des oberen Drittels des betreffenden Handtuches theils zwischen denselben, theils nach rechts zu, mehrere ganz verwischte und bloss oberflächlich sitzende Flecke von Bohnen- bis Kreuzergrösse und blassrothbrauner Farbe.

Endlich war noch links unten an der Grenze zwischen oberem und mittlerem Drittel ein kreuzergrosser rothbrauner Fleck, dessen Bildung aber offenbar von der gegenüberliegenden Seite des Handtuches ausgegangen war, da demselben dort ein viel grösserer und dunkler gefärbter, nach oben abgerundeter und nach unten verwischter Fleck entsprach. Auf der letzteren Seite waren ausser dem so eben erwähnten und den den beschriebenen gegenüberliegenden correspondirenden Flecken fast keine dentlich markirten zu bemerken, wohl aber verschiedene verwaschene Spuren von blass rothbrauner Färbung.

Das mittlere Drittel des Handtuches war in seiner oberen Hälfte auf beiden Seiten mit die ganze Breite einnehmenden, verwaschenen, in der Mitte hie und da rothbraun gefärbten, gegen den Rand zu grünlich braun werdenden, in einander vielfach übergehenden Flecken besetzt, welche den Eindruck machten, als ob an dieser Partie des Handtuches mit durch Wasser verdünntes Blut beschmutzte Hände abgetrocknet worden wären. Diese diffusen Flecke verhielten sich auf beiden Seiten so ziemlich gleich; nur waren jene auf der den am oberen Drittel zuerst beschriebenen grossen Flecken entgegengesetzten Seite befindlichen dunkler gefärbt und reichten höher hinauf, als jene auf der anderen Seite.

Der übrige Theil des Handtuches zeigte an drei Stellen je einen undeutlichen rothbraunen, verwaschenen, bohnengrossen Fleck und in seiner ganzen Ausdehnung eine gewisse schmutziggrünliche Verfärbung, als ob dasselbe mit sehr verdünntem Blute getränkt gewesen wäre.

Nach dieser äusseren Aafnahme wurde zur weiteren Untersuchung der betreffenden Flecke geschritten und zwar zunächst

a. zur Untersuchung der auf dem eingesandten Federpolster befindlichen. Diese Untersuchung wurde einzig und allein zu dem Zwecke unternommen, um vielleicht Anhaltspunkte zum Vergleich mit den aus der Untersuchung der übrigen Objecte, namentlich der auf dem Handtuche befindlichen Flecke etwa zu erwartenden Resultaten zu gewinnen. Ein anderer Zweck konnte natürlich nicht vorliegen, da es nach der Sachlage zweifellos sichergestellt war, dass der grosse, fast den ganzen Polster durchdringende rothbraune Fleck von dem aus der secirten Leiche herausgeflossenen Blute herrührte und da an eine Unterscheidung dieses Blutes von dem angeblich schon vor der Section vorhanden gewesenen selbstverständlich auch nicht gedacht werden konnte.

Es wurden sowohl aus dem rothcarrirten Ueberzuge, als aus dem groben Polstersacke selbst handtellergrosse Stücke an den befleckten Stallen herausgeschnitten; ebenso eine Partie der darunterliegenden von Blut durchtränkten Bett-

federn dem Polster entnommen und jedes dieser Objecte mit destillirtem Wasser behandelt. Sogleich färbte sich das letztere und bildete nach wenigen Minuten eine rothbraune Lösung von fast gleichen Nuancen. Vor dem Spektralapparate gaben alle drei Lösungen, in gleicher Weise verdünnt, dieselben Erscheinungen, nämlich die zwei bekannten Streifen des Sauerstoffhämoglobins und ausserdem einen deutlich ausgeprägten Absorptionsstrich in Roth zwischen C. und D. (Methämoglobinstreif). In Uhrgläschen zum Eintrocknen gebracht und dann mit Eisessig unter Zusatz einer Spur Kochsalz gekocht und auf dem Wasserbade eingedampft, zeigten alle drei massenhafte Häminkrystalle.

b) Am Hemd wurde zunächst einer der an beiden Oberarmtheilen befindlichen und von den Aerzten mit Tinte umschriebenen Flecke untersucht, indem ein Theil desselben herausgeschnitten und in einem kleinen Becherglas mit destillirtem Wasser übergossen wurde. Letzteres färbte sich nach wenigen Minuten braunroth mit einem leichten Stich ins Grünliche und diese Färbung wurde nach Verlauf von zwei Stunden so saturirt, dass die Lösung behufs spektroskopischer Untersuchung bedeutend mit Wasser verdünnt werden musste. Die letztere ergab hierauf deutlich die zwei Absorptionsstreifen des Oxy-Hämoglobins nebst einem schwachen Methämoglobinband. Nach Behandlung der Lösung mit Schwefelammonium verschwand das letztere sogleich, ebenso nach wenigen Augenblicken die beiden Oxy-Hämoglobinstreifen, statt welcher das breite Band des sauerstoffreinen Hämoglobins zum Vorschein kam.

Ein zweiter Theil der Lösung wurde auf die oben beschriebene Art auf Häminkrystalle verarbeitet und lieferte dieselben in grosser Menge. Ein ganz gleiches Resultat ergab die Untersuchung eines Theiles der am zweiten Hemdärmel mit Tinte umrandeten braunrothen Flecke.

Auch am Hemd wurden des Vergleichs wegen zwei von der Section her mit Blut besudelte Partien untersucht und zwar eine von einer saturirt gefärbten Stelle und eine andere von blässerer Farbe, die in ihren äusseren Eigenschaften ein dem der mit Tinte bezeichneten Flecke fast ganz gleiches Verhalten zeigten. Beide lösten sich schnell und leicht im Wasser, die erste mit saturirt braunrother, die zweite mit blässerer, ins Grüne spielender Farbe. Beide zeigten vor dem Spektralapparat die Oxy-Hämoglobinstreifen ganz deutlich, aber nur die erste auch einen Methämoglobinstreif. Aus der eingetrockneten und mit Eisessig behandelten, vom saturirt gefärbten Fleck herrührenden Lösung wurden massenhaft Häminkrystalle erhalten, während der zweite Fleck nur sehr spärliche und isolirte Krystalle lieferte.

c) Zugleich mit den an den Oberärmeln des Hemdes befindlichen Flecken wurde der grösste der am oberen Drittel des Handtuches beschriebenen Flecke in Arbeit genommen. Auch dieser färbte das Wasser rothbraun und zwar mit derselben Schnelligkeit und in derselben Intensität wie die Hemdflecke. Die etwas trübe Lösung wurde filtrirt und liess hierauf im Spektrum die zwei Oxy-Hämoglobinstreifen in deutlicher Weise erkennen, aber kein Methämoglobinband. Die Lösung wurde hierauf in einem Uhrglase unter der Luftpumpe über Schwefelsäure zum Trocknen gebracht und der Rückstand mit Kochsalz und Eisessig behandelt, ohne dass es gelang, trotz mehrmaliger Wiederholung der Operation, Häminkrystalle zu erhalten, obgleich derselbe beim Kochen mit Eisessig voll-

ständig mit der eigenthümlich rothbraunen Farbe des Hämins sich löste und auch nach dem langsamen Verdunsten jene rothbraun gefärbten Ringe zurückliess, in welchen gewöhnlich die Krystalle gefunden zu werden pflegen.

Die aus einem zweiten grösseren Flecke gewonnene, ebenfalls trübe Lösung lieferte ganz gleiche spektrale Erscheinungen wie die vorher behandelte und ergab auch bezüglich der Darstellung von Häminkrystallen dasselbe negative Resultat. Dieser Umstand veranlasste mich noch weitere Proben anzustellen, obgleich das spektrale Verhalten der Lösung schon für sich genügte, die Anwesenheit von Blut zu beweisen, namentlich da nach Zusatz von Schwefelammonium die zwei Absorptionsstreifen des sauerstoffhaltigen Hämoglobins verschwanden und an ihrer Stelle der des reducirten Hämoglobins zum Vorschein kam.

Ein Theil des wässerigen Ausgusses des Fleckes wurde nach dem Filtriren in einem Reagensgläschen gekocht. Hiebei verschwand die rothbraune Farbe der Flüssigkeit und letztere coagulirte. Ein anderer Theil wurde mit Ammoniak versetzt, ohne welche Veränderungen zu zeigen. Einige Tropfen des wässrigen Auszuges zu einer in einem Uhrglase befindlichen, mit etwas ozonisirtem Terpentinöl versetzten, stark verdünnten alkoholischen Guajaktinctur geträufelt, färbten diese fast augenblicklich blau.

Der bei dem Versuche der Darstellung von Häminkrystallen auf den Uhrgläschen zurückgebliebene Rückstand wurde, wie *Hoppe-Seyler* (Handbuch der physiologisch- und pathologisch-chemischen Analyse, 1870, p. 402) empfiehlt, mit Wasser übergossen und durch ein kleines Filterchen filtrirt und der auf letzterem gebliebene Rückstand mit wenig verdünnter Natronlauge und Wasser behandelt. Es resultirte eine in dünneren Schichten grünliche, in dickeren Schichten rothe Flüssigkeit. Die letztere wurde in einem kleinen Porzellantiegelchen im Wasserbade zum Trocknen verdunstet, der Rückstand geglüht und die zurückgebliebene Asche mit wenig Salzsäure gelöst. Die so erhaltene Lösung gab sowohl mit Ferrocyankalium als mit Rhodankalium sehr deutliche Eisenoxydreaction.

In derselben Weise wurde noch ein Stück des auf dem mittleren Theile des Handtuches befindlichen verwaschenen Fleckes behandelt, wobei in allen Beziehungen ganz gleiche Resultate erhalten wurden.

Endlich sei noch hinzugefügt, dass die oben erwähnte Guajakprobe auch unmittelbar an einer sehr verwaschenen Stelle des letztberührten Fleckes vorgenommen wurde und zwar mit positivem Resultat. Es wurde nämlich die betreffende Stelle mit verdünnter Guajaktinctur befeuchtet und hierauf ozonisirtes Terpentinöl aufgeträufelt. Nach wenigen Augenblicken färbte sich die betreffende Stelle, namentlich aber die Ränder derselben schön blau.

Nachdem auf diese Weise sämmtliche am Handtuche befindlichen Flecke als Blutflecke constatirt worden waren, wurde zur näheren Untersuchung der, wie oben bemerkt, auf einzelnen Flecken des oberen Dritttheils des Handtuches haftend gefundenen kleinen schwärzlichen Klümpchen geschritten, welche schon früher vorsichtig losgelöst und zur weiteren Untersuchung bei Seite gelegt worden waren. Zunächst wurde das kleinere von den zwei dem unmittelbar unter der Schlinge befindlichen Blutfleck angeklebt gefundenen Klümpchen mit Wasser aufgeweicht. Während sich hiebei das Wasser röthlichbraun tingirte, wurde das Klümpchen entfärbt und erschien, nachdem es einige Zeit im Wasser gelegen hatte, als ein kleines häutiges Gebilde von gelblichweisser Farbe, welches sich

unter dem Mikroskope als ein Stückchen Epidermis erwies, sich als solche durch die bekannten zelligen, mitunter kernhaltigen Elemente charakterisirend.

Das grössere Klümpchen desselben Fleckes zeigte schon bei der Loupenuntersuchung zwei aus demselben hervorstehende Härchen, von denen das eine bräunlich gefärbt, das andere weisslich erschien. Mit Glycerin aufgeweicht und unter das Mikroskop gebracht, stellte sich dasselbe ebenfalls als ein Epidermisfetzen heraus, in welchem das gefärbte Härchen noch festwurzelnd zu erkennen war. Letzteres war ½ Centim. lang und vollständig erhalten. Die Wurzel desselben war kurz, nur wenig kolbenartig erweitert und sass seicht, aber fest in der betreffenden Einsenkung der Epidermis, an welcher sich alle Theile des Haarbalges unterscheiden liessen. Der Wurzeltheil des Haares war nicht pigmentirt und bestand bloss aus Rindensubstanz ohne Spur einer Marksubstanz. Der Haarschaft war 0,0351 Mm. dick, cylindrisch, zeigte auf seiner Oberfläche überall schöne wellenförmige Zeichnungen, welche durch die kleinen, dicht dem Haarschaft anliegenden glashellen Zellen der Cuticula gebildet wurden. Die Conturen des Haarschaftes waren überall gerade, ohne Spuren von Maceration oder ähnlicher Einwirkung; bloss an zwei Stellen waren dem Schafte einige Epidermis-Zellen angeklebt. Der Haarschaft bestand fast durchweg aus Rindensubstanz; nur in der Mitte desselben liess sich ein vielfach unterbrochener, aus winzigen körnigen Elementen bestehender dunkler, bei auffallendem Licht silberweiss glänzender Streifen von Marksubstanz erkennen, der an seinen breitesten Stellen kaum $^1/_5$ der ganzen Haarbreite erreichte. Der unmittelbar auf die Haarwurzel folgende Theil des Haarschaftes, sowie das obere Drittel desselben waren von Marksubstanz vollkommen frei. Die Rindensubstanz war bis auf den Wurzeltheil und das obere Drittel diffus hellbraun gefärbt und zeigte die bekannte Längsstrichelung in deutlicher Weise. Gegen das obere Ende zu nahm der Haarschaft an Dicke allmählich ab und endete ebenso allmählich farblos werdend in eine etwas ausgefaserte Spitze. Das zweite Härchen war ebenfalls ein vollständiges, sass aber nicht fest in dem Epidermisklümpchen, sondern schwamm frei in dem damit in Berührung gebrachten Glycerin. Seine Länge betrug 3 Mm., seine Breite in der Mitte des Schaftes 0,0180 Mm. An der kurzen leichtkolbigen Haarzwiebel hingen Reste des Haarbalges und von Epidermis. Der Haarschaft selbst war nicht pigmentirt und zeigte nirgends eine Spur von Marksubstanz. Die Conturen waren deutlich entwickelt ohne Spuren von Maceration. Der Schaft endete allmählich in eine abgerundete Spitze.

Von den zwei auf dem tiefer gelegenen Flecke des Handtuches kleben gefundenen Klümpchen wurde das eine behufs etwaigen Nachweises von Blutkörperchen nach der Methode von *Roussin* mit Glycerin und Schwefelsäure behandelt und mikroskopisch untersucht. Auch dieses erwies sich als ein kleiner Epidermisfetzen mit vielen kernhaltigen Zellen und einem darin noch festsitzenden Härchen, dessen Rindensubstanz in der Mitte des Schaftes schwach lichtbraun gefärbt war, welches aber sonst sich ganz gleich verhielt, wie das zuletzt beschriebene Härchen. Auf den Epidermiszellen, sowie in den zwischen diesen vorhandenen Lücken und auch den untersten Theil des Schaftes des betreffenden Härchens einhüllend war eine in dünnen durchscheinenden Schichten ausgebreitete Masse zu bemerken von grünlich-gelber Farbe, welche bei scharfer Einstellung

als zusammengesetzt aus undeutlich rundlichen, kernlosen Elementen von gleicher Beschaffenheit sich erkennen liess, welche in Bezug auf Farbe, Grösse und Anordnung und meistens noch theilweise bezüglich der Gestalt sich wie rothe Blutkörperchen verhielten, zwischen welchen einige deutliche farblose grössere, fein granulirte rundliche Elemente (farblose Blutkörperchen) eingebettet lagen.

Das andere kleine Klümpchen enthielt ebenfalls ein vollständiges 4 Mm. langes weissliches Flaumhaar mit ganz wenig ausgefaserter Spitze, welches mit dem Epidermisreste, aus welchem das Klümpchen bestand, nur locker zusammenhing. Auch hier zeigte sich der anhaftende Farbstoff nach Behandlung mit der *Roussin*'schen Flüssigkeit in gleicher Weise aus rundlichen, den Blutscheibchen entsprechenden Elementen zusammengesetzt.

Es lag unter den Umständen des vorliegenden Falles, insbesondere bei dem Befunde am Halse des *F.* allerdings wohl am nächsten, die an den Blutflecken des Handtuches kleben gefundenen blutigen und Flaumhaare enthaltenden Epidermisfetzen als dem *F.* beim Erwürgen abgekratzte und beim Abtrocknen der blutigen Hände am Handtuche zurückgebliebene Hautreste zu betrachten.

Um jedoch thunlichst sicher zu gehen, musste auch die vielleicht noch existirende Möglichkeit berücksichtigt werden, dass jene Hautfetzen von *Z.* selbst herrühren könnten, namentlich falls letzterer etwa an einer juckenden, zum heftigen Kratzen veranlassenden Hautkrankheit etc. leiden sollte.

Auf eine in dieser Richtung gestellte Aufforderung an das Gericht in N. untersuchte Dr. *A.* den Inquisiten und giebt in seinem Berichte an, dass *Z.* „an einer leichten chronischen Entzündung und Vereiterung verstopfter Talgdrüsen (Acne) leidet und zwar besonders am Nacken, Rücken und an der Brust. *Z.* hat überdies auch an beiden Vorderarmen, die stark mit Haaren bewachsen sind, eine sehr spröde Haut, so dass sich leicht grosse Schuppen von Oberhaut ablösen lassen. Die chronische Entzündung und Vereiterung verstopfter Talgdrüsen ist mit Jucken und daher auch Kratzen verbunden. Aber auch beim Abtrocknen der Hände und Arme mit einem Tuche gehen bei *Z.* Oberhautschuppen mit.“

Die Ehegattin des *Z.* giebt auf Befragen an: „ihr Gatte habe öfters an einem beissenden Ausschlag zu leiden gehabt. Er habe sich manchmal am Ofen gerieben und kratze sich oft mit den Nägeln am Halse. Ob es schon länger her sei, dass *Z.* sich am

Ofen gerieben und sich gekratzt habe oder nicht, wisse sie nicht mehr zu sagen."

Gleichzeitig mit diesem Berichte wurden der Facultät die später mit den Angeklagten sowohl, als mit Zeugen aufgenommenen Verhörsprotokolle übergeben, welche den gegen *Z.* und seine Gattin bestehenden Verdacht, den *F.* umgebracht zu haben, noch weiter bestätigten.

So schildern die Zeugen die *Anna Z.* als ein böses, hartherziges Weib. Ihr eigener Schwager bezeichnet sie als einen „viel ärgeren Teufel als ihr Mann", und giebt an, dass vorzugsweise sie mit *F.* in Feindschaft gelebt und stets daran gearbeitet habe, denselben aus dem Hause zu bringen. Auch soll *F.* 8 Tage vor seinem Tode sich gegen einen Nachbar geäussert haben: „Sie (die Gattin des *Z.*) ist an Allem Schuld, sie hetzt ihren Mann auf, dass er mich umbringt."

Ferner kommt hervor, dass der Zeuge *Jakob P.*, als er an jenem Morgen, an welchem die Leiche des *F.* gefunden wurde, etwa 10 Minuten nach 4 Uhr die Frühglocke läutete, den *Z.* gesehen habe, wie er mit einer Wasserkanne aus dem Hause herauskam, zum Mühlgraben ging, Wasser schöpfte und damit wieder ins Haus zurückkehrte. Die *Anna Z.* will davon Nichts wissen und erst um 5 Uhr früh den aus seiner Stube herabkommenden Gatten gesehen haben.

Weiter ergiebt sich, dass, obgleich, wie die *Anna Z.* selbst angiebt, *F.* aus Furcht vor ihrem Gatten seine Stube stets von Innen versperrte, am betreffenden Morgen die Thüre offen und der Schlüssel von Aussen steckend gefunden wurde.

Ein orts- und personenkundiger Zeuge erklärt sich die Ausführung der That dahin, dass der Thäter den Schlüssel aus seinem gewöhnlichen Versteck unter dem Kehrtrog genommen, damit die Stubenthür geöffnet, sich einstweilen im Nebenzimmer versteckt und als der zurückgekommene *F.* eingeschlafen, ihn in seinem Bette überfallen und erwürgt habe. Wenn aber der Mord so eingeleitet war, so wurde der Schlüssel sicherlich nicht auswendig stecken gelassen, sondern die Thür wieder gesperrt und der Schlüssel in sein gewöhnliches Versteck zurückgelegt, weil sonst *F.*, welcher sich schon lange vor *Z.* fürchtete, wenn er Thür und Schlüssel nicht in Ordnung gefunden hätte, sich wohl gehütet haben würde, in die Stube einzutreten, wo er seinen Feind ver-

muthen musste. Es müssten daher wenigstens zwei Personen beim Morde betheiligt gewesen sein; eine, die sich im Zimmer verbarg, und eine andere, die die Thür wieder von aussen sperrte und den Schlüssel am gewöhnlichen Orte verbarg. Diese zweite Person könne wohl Niemand anders als die Gattin des *Z.* gewesen sein.

Die Angeklagte will, als ihr diese Aussage vorgehalten wurde, von gar nichts wissen und erklärt den ihr vom Richter ebenfalls vorgehaltenen und nach dessen Meinung auf Mitwirkung einer zweiten Person schliessen lassenden Umstand, dass an *Z.* keine Spur einer von *F.* geleisteten Gegenwehr gefunden wurde, daraus, dass ihr Gatte ein sehr starker, *F.* dagegen ein kleiner schwacher Mann gewesen sei, und dass Letzterer vielleicht vor Schrecken nichts habe machen können.

In einem den neuerlich eingeschickten Acten beiliegenden Bericht wird *Z.* als ein grosser, kräftig gebauter Mann geschildert, welcher vermöge seiner Kraft mit Leichtigkeit im Stande war, den *F.* zu erdrosseln. Seine Fingernägel werden als stark hervorstehend bezeichnet.

Gutachten.

Die am Halse des *Josef F.* gefundenen zahlreichen Hautaufschürfungen und die ausgebreiteten, die gesammten Weichtheile um den Kehlkopf durchdringenden Blutunterlaufungen, sowie die gleichen Befunde in nächster Nähe der Respirationsöffnungen sind, wie namentlich die halbmondförmige, offenbar Fingernägeln entsprechende Gestalt der betreffenden Hautabschürfungen beweist, die Folgen einer mit Anwendung grosser Gewalt mittels der Hände ausgeübten Compression der bezeichneten Körperstellen. Da nun diese Compression zu Folge der Lage und Anordnung der davon herrührenden Spuren nur in der Absicht unternommen worden sein konnte, um Verschluss einestheils von Mund und Nase, andererseits der am Halse gelegenen Respirationswege zu bewirken, ein solcher Vorgang aber schon seiner allgemeinen Natur nach im Stande ist, den Tod durch Erstickung herbeizuführen, und bei der Section der Leiche in der That die dieser Todesart zukommenden Erscheinungen, insbesonders dunkle und flüssige Beschaffenheit des gesammten Blutes und auffallende Blutüberfüllung des Gehirns und der Lungen, sonst aber keine Spur einer

anderen Todesursache gefunden wurde, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass *Josef F.* zunächst an Erstickung und zwar in Folge des gewaltsam mittelst directer Anwendung der Hände bewerkstelligten Verschlusses des oberen Theiles der Respirationswege oder, da die Zusammenschnürung des Halses offenbar die Hauptrolle spielte, in Folge des Erwürgens gestorben ist.

Die Natur der an den bezeichneten Stellen, insbesonders am Halse gefundenen Druckspuren deutet mit absoluter Bestimmtheit auf die Einwirkung fremder Hände, da es geradezu unmöglich ist, dass dieselben von *F.* selbst, etwa in der Absicht einen Selbstmord zu begehen, erzeugt worden sein konnten.

Da sonach in dieser Richtung keine Zweifel bestehen, kann sofort zur Beantwortung der vom hohen Gerichte gestellten speciellen Fragen übergegangen werden.

Was zunächst die Frage betrifft, ob *F.* auf die bezeichnete Weise durch eine einzige Person umgebracht worden sein konnte, oder ob hierbei die Mitwirkung wenigstens zweier Personen nothwendig vorauszusetzen ist, so muss die erstere Möglichkeit namentlich dann zugegeben werden, wenn der Thäter eine kräftige Person gewesen und *F.* von derselben, wie es auch im vorliegenden Falle leicht möglich ist, unvermuthet überfallen wurde. Insbesondere gilt dies gegenüber dem im Verdachte stehenden *Z.*, der von sämmtlichen Zeugen als ein sehr starker und „wilder“ Mann geschildert wird, während andererseits *F.*, wenn auch im Sectionsprotocoll dessen Körper als kräftig gebaut angegeben wird, nicht besonders widerstandsfähig gewesen sein mag, da die *Anna Z.* in ihrem Verhöre ihn ausdrücklich als „schwaches Mandl“ bezeichnet, und die grosse Furcht vor *Z.*, welche *F.* wiederholt vor seinem Tode äusserte, beweist, dass derselbe selbst seiner schwachen Kraft wenigstens gegenüber dem *Z.* sich bewusst war, und es ist auch wohl denkbar, dass durch die an jenem Abend von *F.* genossenen Alkoholica dessen Widerstandskraft noch mehr herabgesetzt gewesen war.

Auch die Verletzungen im Gesicht und am Halse des *F.* selbst waren derartig beschaffen, wie sie ganz wohl durch die Einwirkung einer einzelnen Person haben zu Stande kommen können. Da nämlich die von Fingernägeln herrührenden Hautabschürfungen sowohl im Gesicht als am Halse vorzugsweise rechts gefunden wurden und bezüglich der am Halse befindlichen im Sections-

protocolle ausdrücklich angegeben wird, dass die Wölbung einzelner bogenförmiger Hautaufschürfungen nach aufwärts, die Enden aber nach abwärts gerichtet waren, so ist die natürlichste Erklärung für die Art und Weise des Zustandegekommenseins der betreffenden Spuren die, dass der Thäter den *F.* mit der linken Hand am Halse würgte, während er gleichzeitig bestrebt war, mit der rechten Hand, deren Fingerenden dann von selbst nach der rechten Seite des Gesichts des *F.* kommen mussten, den Mund und die Nase seines Opfers zu verschliessen. Auch die die der Finger einer Hand um mehr als das Dreifache übersteigende Zahl der bogenförmigen Hautabschürfungen am Halse spricht nicht gegen die Einwirkung eines Einzelnen, da sich dieser Umstand in ungezwungener Weise durch wiederholtes Zugreifen mit derselben Hand erklären lässt, wozu der Thäter vorzugsweise durch die widerstrebenden Bewegungen des *F.* gezwungen worden sein mochte.

Auch das gänzliche Fehlen von Spuren geleisteter Gegenwehr sowohl an *F.* selbst, als an dem im begründeten Verdacht der Thäterschaft stehenden *Z.* beweist nicht die Mithülfe einer dritten Person.

Denn es ist einestheils ganz gut denkbar, dass *F.* sich gegenüber dem einzelnen Thäter wirklich nach Kräften wehrte, ohne dass sichtbare Spuren hiervon an ihm selbst oder an Letzterem die nothwendige Folge gewesen sein mussten; andererseits ist es aber nicht blos möglich, sondern im vorliegenden Falle sehr wahrscheinlich, dass in Folge plötzlichen Ueberfalls und raschen mit Anwendung aller Kraft erfolgten Eingreifens auch nur von Seiten eines einzigen Thäters der ganze Act so schnell verlief, dass *F.* nicht einmal Zeit hatte, ausgiebigen Widerstand zu leisten. Da nämlich erfahrungsgemäss der Act der Erstickung bei vollständiger Unterbrechung der Respiration nur einige Augenblicke in Anspruch nimmt und im vorliegenden Falle aus dem Grade der im Gesicht und am Halse gefundenen Druckspuren mit Grund geschlossen werden kann, dass die Zusammenschnürung des Halses und der Verschluss der Respirationsöffnungen mit einer solchen Gewalt erfolgte, dass unmittelbar darauf die Respiration ganz unmöglich gemacht worden sein musste, so ist es mehr als wahrscheinlich, dass schon wenige Sekunden genügten, um bei *F.* die dem Erstickungstode vorangehende Bewusstlosigkeit und damit

Widerstandslosigkeit zu bewirken, zumal wenn dieser, wie leicht möglich, in Folge seines beiderseitigen Kropfes schon früher an Athemnoth gelitten hatte.

Sollte aber noch eine andere oder gar mehrere Personen im Spiele gewesen sein, dann war natürlicher Weise die Ueberwältigung und Tödtung des *F.* ohne Ausbildung von Spuren geleisteter Gegenwehr noch leichter durchführbar. Die Mitwirkung der anderen Person dürfte jedoch in diesem Falle nur im Festhalten des *F.*, resp. in auf die Verhinderung des Widerstandes hinzielenden Eingriffen bestanden haben, da die am Halse und im Gesicht gefundenen Druckspuren sich, wie schon oben bemerkt, am natürlichsten aus der Einwirkung der Hände blos einer Person erklären lassen.

Für die Beantwortung der vom hohen Gerichte angeregten Frage, ob *F.* im Bette oder ausserhalb desselben überfallen und erwürgt wurde, überhaupt für die Erkennung der näheren Umstände, unter welchen die Tödtung des Genannten geschah, fehlt gerade die wichtigste Prämisse, nämlich eine sorgfältige Localbesichtigung, welche, wenn sie rechtzeitig vorgenommen worden wäre, wahrscheinlich brauchbarere Anhaltspunkte geliefert hätte, als die sind, welche blos vorliegen.

Der Umstand, dass die Leiche des *F.* neben der Bettstatt auf der Erde liegend gefunden wurde, scheint dafür zu sprechen, dass derselbe ausserhalb des Bettes erwürgt wurde, und es könnte der Vorgang vielleicht der gewesen sein, dass der Thäter den *F.* in dem Momente, als dieser in's Bett steigen wollte, beim Halse ergriff, zu Boden riss und daselbst erwürgte, wobei er, namentlich falls er z. B auf seinem Opfer kniete, seine ganze Kraft anwenden konnte. Es würde dann auch der abgerissene Hemdkragen und auch der unter der Leiche gefundene Bettpolster, den *F.*, als er niedergeworfen wurde, mitgerissen haben konnte, seine Erklärung finden.

Doch ist es wieder ganz gut denkbar, dass *F.* im Bette überfallen, entweder, während er sich wehrte, aus dem Bette herausfiel, oder dass er erst nach seiner Tödtung auf den Boden gelegt wurde; im letzteren Falle vielleicht in der Absicht, um den Anschein hervorzurufen, als seien die Verletzungen im Gesicht und am Halse und der Tod durch zufälliges Herausfallen aus dem Bette

entstanden, wobei es freilich unklug gewesen wäre, der Leiche den Kopfpolster unter das Gesicht zu legen.

Möge dem übrigens sein, wie es wolle, jedenfalls sind zwei Umstände vorhanden, welche beweisen, dass nach dem Tode des *F.* mit seiner Leiche gewisse Lageveränderungen vorgenommen worden sind, nämlich erstens die Lage der Leiche auf dem Gesicht und zweitens insbesondere die auf beiden Oberarmtheilen des Hemdes vorgefundenen Blutflecke.

Da nämlich, wie aus der Natur eines solchen Vorgangs und hier ganz besonders aus der Lage und weiteren Beschaffenheit der vom Würgen herrührenden Spuren hervorgeht, *F.* nur in der Rückenlage erwürgt worden sein konnte, seine Leiche aber auf dem Gesicht liegend gefunden wurde, so ist es klar, dass diese Lage erst dem todten Körper gegeben worden ist, und zwar entweder in mehr zufälliger Weise oder, was noch wahrscheinlicher ist, absichtlich, um vielleicht die im Gesicht und am Halse befindlichen Spuren des gewaltsamen Eingriffes für den ersten Blick zu verbergen. Was die schon vor der Section am Hemde vorhandene Besudelung mit Blut betrifft, so ist zu bedauern, dass das betreffende Hemd nicht gleich in dem Zustande, in welchem es schon bei der äusseren Besichtigung der Leiche vorlag, zur näheren Untersuchung aufbewahrt wurde, da aus der Lage, Gestalt und Ausdehnung der daran befindlichen Blutspuren möglicherweise sehr wichtige Schlüsse hätten gezogen werden können. Da man aber den unbegreiflichen Fehler beging, jenes Hemd während der Section unter der Leiche zu lassen, ja sogar dasselbe letzterer mit ins Grab zu geben, so ist bei dem Umstande, dass das vorliegende Hemd gegenwärtig über und über und namentlich in unmittelbarer Nähe der von den Aerzten mit Tinte bezeichneten Stellen mit Blut durchtränkt ist, eine Unterscheidung der ursprünglich schon vorhandenen Blutflecke von den nachträglich erzeugten ganz und gar unmöglich.

Trotz dieser ungünstigen Verhältnisse ist aber nicht zu bezweifeln, dass die an den bezeichneten Stellen schon vor der Section gefundenen Flecke wirklich Blutflecke gewesen waren; denn die nachträgliche Untersuchung hat innerhalb der mit Tinte umschriebenen Stellen nur Blut und keine andere färbende Substanz nachgewiesen, und die Aerzte gaben ausdrücklich an, dass das Hemd an jenen Stellen mit Blut besudelt gefunden wurde.

Diese Besudelung wird von den Obducenten selbst von blutbefleckten Händen hergeleitet, und wenn sie auch unterlassen haben, durch nähere Beschreibung der Gestalt der Blutspuren diese Aussage weiter zu begründen, so folgt doch aus der später markirten symmetrischen Lage dieser Spuren an der äusseren und oberen Seite der oberen Drittheile beider Oberärmel, dass diese Deutung eine sehr natürliche ist, und auch die Facultät ist der Meinung, dass jene Flecke wahrscheinlicher Weise dadurch entstanden sind, dass der Thäter mit seinen noch blutigen Händen den Erwürgten an den Oberarmen fasste, um gewisse Lageveränderungen desselben zu bewirken; sei es, um die Leiche auf das Gesicht zu legen, oder um dieselbe von der Stelle, wo die Tödtung geschah, an jene zu bringen, woselbst die Leiche gefunden wurde, wobei eine dritte Person mitgeholfen haben kann.

Der überschickte Kopfpolster gewährt für die Aufklärung der Umstände der That nicht den geringsten Anhaltspunkt. Die eine Seite desselben war freilich in ausgedehnter Weise bis tief in die Federn hinein mit Blut durchtränkt. Dieses Blut stammt aber, wie die Aerzte selbst zugeben und wie auch schon die grosse Menge desselben beweist, von der bereits secirten Leiche, welche man unbegreiflicher Weise wieder in's Bett und, wie die Zeugenaussagen ergeben, mit dem Kopfe auf den betreffenden Polster gelegt hatte.

Dass auf diesem Polster schon ursprünglich Blutflecke gewesen waren, wie die Zeugen behaupten, welche die Leiche zuerst fanden, ist ganz begreiflich und natürlich, da ja die Leiche mit dem blutig aufgekratzten Gesicht auf diesem Polster gelegen haben soll. Diese Blutspuren sind aber durch die von der Section stammenden so verdeckt, dass von einer Unterscheidung derselben gegenwärtig gar nicht die Rede sein kann.

Was die Natur und Deutung der auf dem eingeschickten, bei *Z.* gefundenen Handtuche befindlichen Flecke anbelangt, so haben sich dieselben bei der eingehend vorgenommenen Untersuchung zunächst sämmtlich als Blutspuren erwiesen, und sie sind zweifellos dadurch entstanden, dass blutige Hände an jenem Handtuche abgewischt worden sind. Dies ergiebt sich insbesondere aus den am oberen Drittheil des Handtuches unmittelbar unter der Schlinge befindlichen Blutspuren, welche fast sämmtlich in ihrer Grösse und Form sich deutlich als Abdrücke blutiger Finger er-

wiesen, welche mit der Spitze gegen die Schlinge zu angesetzt und im kurzen Zuge nach abwärts geführt wurden, während die ausgebreiteten, aber verwaschenen Blutspuren auf beiden Seiten des mittleren Theiles des Handtuches zu Folge ihrer Beschaffenheit sichtlich von bereits stark verdünntem Blute herrühren, wodurch der Schluss nahe gelegt wird, dass an dieser Stelle von blutigem Wasser feuchte Hände abgetrocknet worden sind.

Da auch am untersten Theile des Handtuches noch mehr verwaschene und kaum kenntliche Blutspuren sich befanden, so lässt sich aus der Anordnung sämmtlicher Blutspuren und aus der von oben nach abwärts abnehmenden Deutlichkeit derselben schliessen, dass die Abtrocknung der Hände wahrscheinlich in drei Tempos von oben nach abwärts geschah, zwischen welchen Waschungen vorgenommen wurden, und es spricht dieser Umstand, insbesondere aber die bei allen am oberen Drittel befindlichen blutigen Fingerabdrücken nach aufwärts gehende Richtung der Fingerenden sehr dafür, dass das betreffende Handtuch an seiner Schlinge hing, als die Abtrocknung der Hände vorgenommen wurde, wodurch die vom Wundarzte *S.* ausgesprochene Ansicht, dass das Handtuch möglicherweise bei der Tödtung des *F.* zum Zuhalten des Mundes und der Nase benutzt wurde, widerlegt wird; eine Ansicht, die übrigens auch sonst aller Begründung entbehrt.

Bezüglich des fraglichen Alters dieser Blutspuren muss bemerkt werden, dass es gegenwärtig nicht mehr möglich ist, sich mit Bestimmtheit darüber auszusprechen, ob die Blutspuren zur Zeit der Tödtung des *F.* bereits beiläufig ein Vierteljahr lang am Handtuche gewesen sind oder ob sie damals erst zu Stande kamen. Eine solche Unterscheidung wäre vielleicht in der ersten Zeit der Auffindung des Handtuches möglich gewesen, gegenwärtig ist es aber deshalb nicht mehr thunlich, weil eingetrocknetes Blut, wenn es einmal einige Wochen alt geworden ist und sonst keine Einwirkungen stattfinden, später sich selbst im Laufe mehrerer Monate nicht wesentlich verändert. Soviel kann jedoch gesagt werden, dass die nähere Untersuchung der fraglichen Blutflecke kein Moment ergab, welches die Annahme, dass dieselben vom 30. Juni datiren, als unmöglich oder auch nur als unwahrscheinlich hinstellen würde. Allerdings konnten aus den am Handtuche befindlichen Blutflecken keine Häminkrystalle erhalten werden, während die an den übrigen Objecten, insbesondere an den Oberarmtheilen

des Hemdes haftenden Blutspuren solche ausnahmslos ergaben. Man ist jedoch nicht berechtigt, aus diesem differenten Verhalten den Schluss zu ziehen, dass die Handtuchflecke älteren Datums sind, als die Blutspuren der übrigen Objecte; es erklärt sich vielmehr dasselbe einfach daraus, dass die letzteren eben aus reinem Blute bestanden, während die Blutspuren des Handtuches von mit Wasser verdünntem und vielleicht auch durch andere Agentien verändertem Blute herrührten. Insbesondere ist es bei dem Umstande, dass selbst die unbefleckten Stellen des Handtuches alkalisch reagirten, möglich, dass Seife, welche entweder damals zur Reinigung der Hände benutzt wurde, oder sich vielleicht von früheren Waschungen her am Handtuche befand, einen Einfluss auf die chemische Natur der betreffenden Blutflecke ausübte, resp. die Gewinnung krystallisirten Hämins verhinderte.

Dagegen konnte wieder an den aus den Flecken des Hemdes und des Polsters gewonnenen Blutlösungen eine älterem Blute zukommende Erscheinung, nämlich das Methämoglobinband bei der Spektraluntersuchung beobachtet werden, welche die Lösungen der Handtuchflecke noch nicht darboten; ein Umstand, der jedoch auch nach keiner Richtung hin einen Schluss gestattet, weil das Auftreten des Methämoglobinbandes ebenfalls keinen festen Regeln unterliegt.

Am meisten verwerthbar für die Altersbestimmung von Blutflecken ist noch der Grad der Löslichkeit des betreffenden Blutes, da eingetrocknetes Blut mit zunehmendem Alter immer schwerer löslich wird und schliesslich seine Löslichkeit ganz einbüsst. Und gerade in dieser Richtung zeigten die Flecke des Handtuches mit denen der übrigen Objecte ein ganz gleiches Verhalten, da sie sich mit Wasser behandelt sogleich und mit derselben Leichtigkeit lösten, wie die letzteren; ein Umstand, der, zumal wenn man bedenkt, dass die Flecke im Handtuch viel geringere und daher chemischen Veränderungen viel eher zugängliche Mengen von Blutfarbstoff enthielten, als jene im Hemde und am Kopfpolster, der Annahme, dass sämmtliche Blutflecke gleichen Alters sind, eine gewisse Berechtigung verleiht und somit den Gedanken nahe legt, dass das bei *Z.* gefundene blutbefleckte Handtuch mit der Erwürgung des *F.* in einem gewissen Zusammenhange steht, insofern als dasselbe nach den Tode des letzteren zur Reinigung der Hände des Thäters, welche bei den zahlreichen Hautauf-

schürfungen am Halse und im Gesichte blutig gewesen sein mussten, gedient haben mochte. Diese unter den vorliegenden Umständen sehr plausible Anschauung wird in sehr gewichtiger Weise unterstützt durch den mikroskopischen Befund an einzelnen der betreffenden Blutflecke.

Es fanden sich nämlich schon bei der Untersuchung mit blossem Auge an zwei der offenbar den Abdruck eines blutigen Fingers darstellenden Flecke am oberen Drittheile des Handtuches und zwar jedesmal unter dem bogenförmigen oberen Rande des Fleckes je zwei hanfkorn- bis hirsekorngrosse schwärzliche Klümpchen, welche sich unter dem Mikroskope als kleine von Blut gefärbte Fetzen von Oberhaut (Epidermis) erwiesen, in welchen einzelne (im ganzen vier) im Durchschnitt etwa 3 Linien lange vollständige Härchen theils locker hafteten, theils fest eingewurzelt waren. Diese Härchen trugen ganz den Typus menschlicher Haare und verhielten sich in ihren Eigenschaften genau so, wie jene mehr oder weniger feinen und kurzen Härchen, welche fast auf der ganzen menschlichen Haut, insbesondere auch am Halse vorkommen, und es gelang auch bei mehreren zum Vergleiche an Leichen angestellten Würgeversuchen kleine Fetzen von Epidermis hinter die Nägel zu bekommen, welche namentlich, was die Form und die übrigen Details der darin steckenden Härchen betrifft, ein ganz gleiches Verhalten unter dem Mikroskope zeigten, wie jene auf den erwähnten Flecken gefundenen Klümpchen.

Die letzteren waren daher entschiedene Fetzen menschlicher Epidermis, welche hinter den Nägeln jener blutigen Hand gesteckt haben mussten und beim Abwischen an den betreffenden Stellen des Handtuches zurückgeblieben waren; eine Deutung, die bei dem Umstande, dass jene Klümpchen den Blutflecken oberflächlich anklebten und stets unmittelbar unter der bogenförmigen oberen, der Fingerkuppe entsprechenden Umrandung sassen, keine Zweifel zulässt.

Wie kamen nun diese Oberhautfetzen hinter die Nägel der betreffenden Hand, insbesondere, da hier keine andere in Betracht kommt, hinter die des *Z.*? Es existiren in dieser Beziehung nur zwei Möglichkeiten. Entweder hat *Z.* sich dieselben an seiner eigenen Haut abgekratzt oder sie sind jemand Anderem, speciell dem *F.* abgekratzt worden.

Was die erste Möglichkeit betrifft, so ist dieselbe insofern

nicht ganz bei Seite zu stellen, als die *Anna* angiebt, *Z.* habe öfter an einem beissenden Ausschlag gelitten und habe sich deshalb manchmal am Ofen gerieben und oft mit den Nägeln am Halse gekratzt, und als die ärztliche Untersuchung ergab, dass *Z.* wirklich „an chronischer Entzündung und Vereiterung der Talgdrüsen leide, die angeblich zum Kratzen Veranlassung geben soll, und dass derselbe an beiden stark mit Haaren bewachsenen Vorderarmen eine sehr spröde Oberhaut besitze, von welcher schon beim Abtrocknen der Hände mit einem Tuche Oberhautschuppen abgehen".

Dagegen ist aber zu bemerken, dass bei solchen Hautkrankheiten theils wohl von selbst, theils beim Kratzen Oberhautschuppen und selbst grössere Fetzen von Epidermis abgehen, in welchen sogar abgebrochene oder ausgefallene Härchen sich finden können, dass es aber nicht leicht vorkommt, dass beim Kratzen, noch weniger aber von selbst Epidermis losgelöst wird, in welcher die betreffenden Flaumhaare noch festwurzeln, wie das eben bei zweien der in jenen Klümpchen gefundenen Härchen der Fall gewesen ist. Dies könnte nur der Fall sein, wenn das Kratzen mit grosser Heftigkeit und bis zur blutigen Aufschindung der Haut geschehen wäre. Es geht aber aus den vorgelegten Acten nirgends hervor, dass *Z.* sich je bis aufs Blut gekratzt hätte; auch wurden bei der ärztlichen Untersuchung desselben keine aufgekratzten Stellen gefunden oder wenigstens nicht angegeben, und es ist auch die leichte Vereiterung und Verstopfung der Talgdrüsen, welche die Aerzte am Rumpfe des *Z.* beobachtet haben, eine Hautkrankheit, die in der Regel gar nicht von Jucken begleitet ist, wie bei der grossen Häufigkeit dieser Krankheit die Erfahrung zur Genüge lehrt, und auch die spröde Beschaffenheit und Abschuppung der Haut an beiden Oberarmen ist durchaus nicht nothwendig mit Jucken verbunden. Zudem ist es gar nicht erwiesen, dass *Z.* in der letzten Zeit sich wirklich gekratzt oder wenigstens Veranlassung dazu gehabt habe; denn die Aerzte selbst haben nicht constatirt, dass *Z.* sich wirklich kratze. Die diesbezüglichen Angaben der *Anna Z.* aber beziehen sich offenbar auf eine frühere Zeit, da sie nicht mehr zu sagen weiss, ob es schon längere Zeit her sei, dass sich *Z.* am Ofen gerieben und sich gekratzt habe oder nicht.

Unter diesen Umständen tritt die Möglichkeit, dass die ge-

fundenen Oberhautfetzen von der eigenen Haut des *Z.* stammen, ob zwar sie nicht ganz bestritten werden kann, sehr in den Hintergrund.

Erwägt man dem gegenüber, dass im Gesichte und besonders am Halse des *F.* sich über 20 offenbar durch Fingernägel erzeugte blutige Hautabschürfungen befanden, dass es ganz natürlich ist, wenn einzelne abgeschundene Epidermisfetzen dem Thäter hinter den offenbar tief und mit aller Kraft in die Haut eingekrallten Fingernägeln sitzen blieben, dass dieselben dann ebeno natürlich beim Abtrocknen der blutigen Hände auf das Handtuch kommen konnten, dass ferner, wie durch Vergleichung constatirt wurde, die in den am Handtuche gefundenen Epidermisfetzen zum Theile noch festwurzelnden Härchen sich in Bezug auf ihre Länge und Stärke, sowie in Bezug der näheren Beschaffenheit der Wurzel, des Schaftes und der Spitze ganz ähnlich verhielten, wie die kleinen auf der Haut des Halses und des Gesichtes vorkommenden Flaumhärchen, dass auch die Farbe der Härchen (blond mit grau vermischt) mit der Farbe der übrigen Haare des *F.* übereinstimmte, dass es weiter ganz nahe liegt, anzunehmen, dass das am Handtuche gefundene Blut und die daran haftenden Epidermisfetzen aus einer Quelle stammen, dass ferner *Z.*, wie die ärztliche Untersuchung ergab, stark hervorragende Fingernägel besitzt, welche solche Hautabschürfungen, wie sie am Halse des *F.* vorkamen, leicht erzeugen konnten, und hält schliesslich alle diese Momente mit dem dringenden Verdachte zusammen, welcher unter den Umständen des Falles auf *Z.* als den vermeintlichen Thäter fällt, so ist man wohl berechtigt, die Annahme, dass die am Handtuche gefundenen Oberhautfetzen sammt den Blutflecken, auf welchen sie hafteten, von der Erwürgung des *F.* herstammen, als die wahrscheinlichere hinzustellen.

3.

Einiges über forensische Untersuchung von Blutspuren.

Von

Prof. **Eduard Hofmann** in Innsbruck.

Dem so eben mitgetheilten, gewiss nicht uninteressanten und, was den Befund am Handtuche anbelangt, meines Wissens einzig dastehenden Fall schliesse ich einige Bemerkungen über forensische Erkennung von Blutspuren an, die sich theilweise auf Untersuchungen beziehen, welche ich eben aus Anlass jenes Falles angestellt habe.

Die rationelle Erkennung von Blutflecken in foro basirt auf dem Nachweis eines oder mehrerer der dem Blute allein zukommenden Bestandtheile, nämlich 1) der Blutkörperchen und 2) des Hämoglobulins und seiner Derivate.

Das Auffinden der charakteristischen Formelemente des Blutes, insbesondere der rothen Blutkörperchen, beweist natürlich die Gegenwart von Blut in absoluter Weise und ist daher in jedem einzelnen Falle anzustreben, um so mehr, als dadurch nicht selten auch die Beantwortung gewisser Detailfragen ermöglicht wird. In frischen Fällen, wo noch wenig verändertes, vielleicht noch feuchtes Blut vorliegt, was im Ganzen genommen selten genug geschieht, stösst ein solcher Nachweis auf keine Schwierigkeiten. Man braucht bloss eine Partie der zu untersuchenden Substanz mit einer passenden Flüssigkeit (½ procentige Kochsalz- oder Sublimatlösung, Zuckerwasser etc.) behandelt unter das Mikroskop zu legen, um sofort die meist gar nicht veränderten Blutscheiben zu erkennen.

Aber auch ganz alte Blutspuren können in dieser Richtung noch ein positives Resultat geben, wenn sie durch einfaches Eintrocknen von Blut entstanden sind, im Laufe der Zeit keinen die Blutkörperchen zerstörenden Einflüssen ausgesetzt waren und zur mikroskopischen Behandlung passende Lösungsmittel angewandt werden.

Dass und in welcher Weise sich die Blutkörperchen in einfach eingetrocknetem Blute erhalten, lässt sich sehr schön und ohne Weiteres beobachten an ganz dünnen, auf gewöhnlichen Objectträgern aufgestrichenen Blutschichten. Ein derartiger Anflug von Blut trocknet so zu sagen unter der Hand und erhält sich dann, wenn gehörig aufbewahrt, in seinen mikroskopischen Einzelnheiten eine beliebig lange Zeit. An jenen Stellen eines solchen Präparates, an welchen die Blutkörperchen in einer Schicht und isolirt zu liegen kommen, was insbesondere an den Rändern der Fall zu sein pflegt, findet man dieselben fast durchweg vollständig erhalten, und zwar in einer so dem Normalzustande entsprechenden Weise, dass einzelne Mikroskopiker das beschriebene Verfahren als eine zweckmässige Methode der Conservirung von Blutkörperchen empfohlen und die so conservirten Formelemente des Blutes sogar zu vergleichenden Messungen benutzt haben (*C. Schmidt*).

Ich selbst besitze solche Präparate, die mir bereits durch mehrere Jahre zur Demonstration der differenten Form- und Grössenverhältnisse der Blutscheiben verschiedener Thiere in sich stets gleich bleibender verlässlicher Weise dienen.

Neben und zwischen den wohlerhaltenen Blutkörperchen der erwähnten Schicht findet man eine grössere und geringere Zahl solcher, die Formveränderungen erlitten haben; die letzteren bestehen in Schrumpfung und in Verziehung. Die betreffenden Blutkörperchen bieten das bekannte sternförmige Aussehen oder erscheinen oval oder tropfenförmig gestaltet, oder sie zeigen nierenförmige oder unregelmässig verzogene Gestaltungen.

Die relative Anzahl derartig veränderter Blutkörperchen scheint theils von der grösseren oder geringeren Schnelligkeit des Eintrocknens, theils von anderen mehr zufälligen Umständen bedingt zu werden.

In denjenigen Partien des Präparates, in welchen das aufgetragene Blut eine dickere Schicht bildet, liegen die Blutkörperchen

dicht gedrängt und zwar entweder regellos gehäuft oder, was seltener zu beobachten ist, in der bekannten Geldrollenform angeordnet, und sie sind eingebettet in einer dünnen Schicht einer durchsichtigen, meist die Farbe der Blutkörperchen darbietenden, von vielfachen Rissen durchzogenen Masse — dem eingetrockneten Blutplasma. Die Blutzellen sind dabei meist in überwiegender Mehrzahl sehr gut erhalten, während andere in ihrer Form verändert erscheinen. Die betreffenden Formveränderungen werden theils durch Schrumpfung, theils durch gegenseitige Abplattung erzeugt. Die Schrumpfung äussert sich meist als concentrische Verkleinerung der Blutscheiben, seltener in der Form der sternförmigen Gestaltveränderung, die doch bei isolirten Blutzellen so häufig sich einstellt. Die Ursache dieser Erscheinung liegt wohl darin, dass in dickeren Schichten von Blut die Blutzellen sich gewissermassen in ihrem natürlichen Element — dem Blutserum befinden, welches, indem es dieselben umgiebt, ein gleichmässigeres Eintrocknen gestattet. Frei der Luft ausgesetzte Blutkörperchen verlieren ihr Wasser allzu rasch und es kommt aus diesem Grunde so häufig zur sternförmigen Schrumpfung. Mit Wasser selbst nur in Spuren verdünntes und dann zum Eintrocknen gebrachtes Blut zeigt ebenfalls sternförmig geschrumpfte Blutkörperchen in grösserer Zahl. Die Leichtigkeit und Schnelligkeit, mit welcher, wie bekannt, Wasser den Blutkörperchen das Hämoglobulin entzieht, giebt hierfür die hinreichende Erklärung.

Die gegenseitige Abplattung der Blutkörperchen durch Aneinanderlagerung lässt sich insbesonders an scharfbegrenzten Rändern des betreffenden Blutfleckes gut beobachten. Die Blutzellen bilden hier eine Art Saum, welcher in seinem Aussehen an Cylinderepithel oder an den senkrechten Durchschnitt eines Strassenpflasters erinnert. Der äusserste Rand des Fleckes erscheint nämlich als bogenförmige Reihe dicht aneinander gelagerter Blutkörperchen, die mehr oder weniger keilförmig gestaltet und mit der abgerundeten Spitze des Keils nach innen gerichtet sind. In der Regel ist nur die erste Lage der Blutzellen so verändert und geordnet, manchmal bemerkt man jedoch auch zwei, seltener drei solcher Lagen, an welche sich dann die übrige Masse der meist regellos durcheinander liegenden Blutkörperchen anschliesst. Auch an den letzteren zeigt sich an einzelnen Stellen die Form der

Blutscheiben durch Abplattung verändert, meist in der Weise, dass die dicht zusammengedrängten Blutkörperchen nicht mehr rund, sondern oval, wie von zwei Seiten zusammengepresst erscheinen. Die im gerinnenden und eintrocknenden Faserstoff eingeschlossenen Blutkörperchen erleiden dieselbe Formveränderung. Die gelbliche Grundsubstanz erscheint als mehr oder weniger deutlich gefaserte Masse, in welcher die oval verzogenen Blutkörperchen wie Kerne eingebettet sind.

Das Rissigwerden der betreffenden Blutschicht beschädigt die Blutkörperchen nur ausnahmsweise. Die Risse des eingetrockneten Blutserums finden entweder am Blutkörperchen ihr Ende oder, noch häufiger, sie umgehen dasselbe bogenförmig, um sich dann weiter fortzusetzen. Dass der Inhalt eines Blutkörperchens selbst rissig wird, habe ich beim Blute des Menschen und der Säugethiere nicht beobachten können. An den grossen Blutscheiben der Vögel, Fische und insbesondere der Amphibien lässt sich dies nicht selten sehen. Man bemerkt dann zwei oder mehrere Risse des Zelleninhaltes, welche strahlenförmig vom Kerne ausgehen.

Aehnliche Vorgänge, wie die bisher beschriebenen und unter dem Mikroskop direct zu beobachtenden, finden offenbar auch in jedem anderen, ohne gleichzeitige oder spätere Einwirkung von schädlichen Einflüssen eintrocknenden Blute statt, daher auch in der Mehrzahl der zur forensischen Untersuchung gelangenden Blutspuren; und es folgt daraus, dass in solchen Fällen der mikroskopische Nachweis der Blutkörperchen selbst nach langer Zeit gelingen kann und, wenn die nöthigen Cautelen angewandt werden, auch gelingen muss, um so eher, als derartige Blutspuren sich sehr selten als blosser Anflug von Blut, sondern meist als stärkere Schicht präsentiren und eben dadurch für die Erhaltung der Formelemente des betreffenden Blutes günstigere Bedingungen bieten.

Gelingt dieser Nachweis nicht, dann haben entweder vor dem Eintrocknen des Blutes oder in späterer Zeit Einwirkungen stattgefunden, welche denselben vereitelten, und der Untersuchende wird behufs gründlicher Beurtheilung des betreffenden Falles nicht unterlassen, die Natur dieser Einwirkungen, soweit sie sich überhaupt noch constatiren lässt, einer Erwägung zu unterziehen. Es sei mir erlaubt, auf einige derselben näher einzugehen.

Es ist nicht lange her, dass man in einschlägigen Schriften der Ansicht begegnete, dass höheres Alter für sich allein genüge, in eingetrockneten Blutspuren die Formelemente des Blutes zu zerstören und für die mikroskopische Diagnose unkenntlich zu machen. Neuere Forschungen ergeben jedoch das Irrige dieser, offenbar mehr auf theoretischen Constructionen, als auf wirklicher Beobachtung beruhenden Ansicht und haben erwiesen, dass im getrockneten und keinen Schädlichkeiten ausgesetzt gewesenen Blute sich die Blutkörperchen nicht bloss Monate und Jahre, sondern sogar eine unbegrenzt lange Zeit in deutlich erkennbarem Zustande erhalten. So sagt *H. Schaffhausen* in seinem interessanten Aufsatze: „Ueber die Methode der vorgeschichtlichen Forschung" (Arch. f. Anthropologie V. Band 1. Heft 125): „Im getrockneten Blute, das eine sehr harte Masse bildet, können sich die Blutscheibchen viele Jahrhunderte lang erhalten und durch zweckmässige chemische Behandlung wieder erkennbar gemacht werden; sie können selbst wie das Knochengewebe versteinern und sind dann Jahrtausende vor der Zerstörung gesichert." Und dann weiter: „In mehreren Fällen gelang es mir, an Knochen römischer Schädel, meist im inneren Schädelraume, in den rothen Streifen, welche sich häufig beobachten lassen und die Richtung der grossen Venensinus bezeichnen, die Formelemente des Blutes, die Blutscheibchen, aufzufinden, Es ist eine überrraschende Thatsache, unter dem Mikroskope diese kleinen Zellen zu erblicken, welche vor mehr als 1000 Jahren durch Herz und Lungen eines Menschen geströmt sind und seinem Athmen gedient haben."

Mir selbst gelang es, im Herzen und in den grossen Gefässen eines in den hiesigen Sammlungen seit unbestimmt vielen Jahren aufbewahrten mumificirten menschlichen Foetus die Blutkörperchen in ausgezeichneter Weise zu erkennen. Ebenso hat mich ein vor vier Jahren theils in flachen Schalen, theils auf Leinwand an der Luft getrocknetes und seitdem wohlverschlossen aufbewahrtes Blut in dieser Richtung noch nie im Stiche gelassen.

Es ist überhaupt, wenn einmal erwiesen ist, dass die Blutkörperchen ein vollständiges Eintrocknen vertragen, ohne gleich durch den Eintrocknungsprocess selbst wesentlich verändert zu werden, nicht einzusehen, warum sie sich in diesem eingetrockneten Zustande nicht durch eine unbegrenzt lange Zeit erhalten sollten, wenn sie sonst vor zerstörenden Einflüssen geschützt sind. Denn, wenn auch im vollständig eingetrockneten und vor äusseren Insulten wohlgeschützten Blut gewisse chemische Veränderungen allmählich vor sich gehen, indem das Hämoglobin im Laufe der Zeit in Methämoglobin und schliesslich in unlösliches Hämatin umgewandelt wird, so ist doch durch dieselben eine Zerstörung der Blutkörperchen in ihrer Form keineswegs nothwendig bedingt, da das Stroma der Blutscheiben sich an diesen Processen kaum betheiligt, die allmähliche Umwandlung des Blutfarbstoffes aber ungestört innerhalb der einzelnen Blutzellen erfolgen kann.

Blieb jedoch das betreffende eingetrocknete Blut der Einwirkung der Luft oder vielleicht von Wind und Wetter ausgesetzt, dann werden allerdings die Blutkörperchen allmählich bis zur Unkenntlichkeit zerstört. Insbesondere sind es die durch den Sauerstoff und das Ozon der Luft eingeleiteten langsamen Oxydationsvorgänge und der durch sie bedingte Verwitterungsprocess, denen die Blutkörperchen, wie schliesslich jede organische Substanz, mit der Zeit unterliegen.

Die Zerstörung erfolgt dann in centripetaler Richtung und im Allgemeinen desto rascher, mit je grösserer Angriffsfläche die betreffende Blutmasse der Einwirkung der Luft ausgesetzt gewesen war.

Mechanische Insulte, insbesondere Reiben, bedingen bei der bekannten Sprödigkeit des eingetrockneten Blutes nicht blos einen mehr oder weniger bedeutenden Verlust an der betreffenden Substanz, sondern auch in dem übrig bleibenden Reste derselben eine massenhafte Zerstörung von Blutkörperchen. So lange jedoch noch selbst ganz winzige Bröckchen der Substanz übrig bleiben, genügen diese noch vollkommen zum mikroskopischen Nachweis der Blutzellen. Ich habe trockenes Blut in einem Mörser zerstossen und hierauf in einer warm gehaltenen Reibschale zu einem mehligen Pulver zerrieben, und immer noch waren die einzelnen Mehlstäubchen gross genug, um bei der mikroskopischen Besichtigung zahlreiche in ihnen enthaltene und wohl conservirte Blutkörperchen erkennen zu lassen*). Es ist demnach von mechanischen Insulten für sich allein nicht viel zu fürchten; doch ist zu bemerken, dass die durch Reiben etc. bewirkte Zerbröckelung der betreffenden Blutspur den gänzlichen Zerfall derselben durch die Einwirkung der Luft in hohem Grade begünstigt.

Diese beiden Factoren sind es auch, welche so häufig bei älteren Blutspuren den Nachweis der charakteristischen Formelemente wesentlich erschweren oder ganz unmöglich machen.

Sehr beeinträchtigt wird die Möglichkeit des Auffindens von Blutkörperchen durch stattgefundene Einwirkung von Wasser. In vielen Fällen ist an ein Auffinden von Blutzellen in einer Blutspur einfach aus dem Grunde nicht zu denken, weil diese nicht durch Blut im eigentlichen Sinne, sondern durch eine wässrige Hämoglobinlösung erzeugt worden war. Es ist bekannt, mit welcher Leichtigkeit Hämoglobin sich in Wasser löst und dass schon geringere Blutmengen im Stande sind, grosse Wasserquantitäten zu färben. Gelangt ein solches z. B. durch Waschen blutbefleckter Hände und Kleidungsstücke blutig gefärbtes Wasser irgendwo zum Eintrocknen, so kommen dadurch Spuren zu Stande, die in ihrem makroskopischen und chemischen Verhalten sich wenig oder gar nicht von Blutflecken im eigentlichen Sinne unterscheiden, ohne dass man natürlicher Weise im Stande ist, selbst bei notorisch frischem Datum derselben die Formelemente des Blutes in ihnen aufzufinden. Eben dieses negative Verhalten zeigt, wenn das Nichtauffinden der Blutkörperchen sich nicht

---

*) Im flüssigen Blute lassen sich die Blutkörperchen auch durch mechanische Einwirkung zerstören, so z. B. bekanntlich durch heftiges Schütteln von Blut mit Eisenfeile (*Rollet*). Für die forensische Untersuchung von Blutflecken hat jedoch diese Thatsache keine Bedeutung.

anderweitig erklären lässt, an, dass Waschungen stattgefunden haben; ein Umstand, der mitunter für die Beurtheilung eines Falles von Bedeutung werden kann. In oben mitgetheiltem Falle liessen sich in den Blutflecken des Handtuches keine Blutkörperchen erkennen und auch in den aufsitzenden, durch blutige Epidermis gebildeten Bröckchen waren die noch nachweisbaren Blutzellen verblasst und in ihrer Form stark verändert; Umstände, die auf stattgefundene Wassereinwirkung schliessen lassen.

Erfolgt die Einwirkung von Wasser auf bereits eingetrocknetes Blut, so wird sie sich für den Nachweis der charakteristischen Formelemente desto störender äussern, je löslicher, d. h. je frischer die Spur und je länger dieselbe der Wirkung des Wassers ausgesetzt gewesen war. Die Blutkörperchen werden massenhaft weggeschwemmt und das Auffinden der zurückgebliebenen theils durch ihre Vertheilung in einer meist unverhältnissmässig grossen Flüssigkeitsmenge, theils durch das Entfärbtwerden der rothen Blutzellen erschwert, wozu noch der bereits berührte Umstand kommt, dass durch Wasser ihres Hämoglobins beraubte Blutzellen beim Eintrocknen mehr schrumpfen und im höheren Grade ihre Form verändern, als dies sonst zu sein pflegt.

Nicht unwichtig, obwohl in forensischen Fällen seltener in Frage kommend, ist die Einwirkung der Fäulniss auf die Blutkörperchen. Eine der ersten Erscheinungen im faulenden Blute ist die Entfärbung der rothen Blutkörperchen, die zunächst einzelne von diesen und im weiteren Verlaufe alle ergreift. Die Ursache dieser Erscheinung scheint theils in dem Verluste der Hämoglobin fixirenden Kraft der Blutkörperchen, theils in der beginnenden Zerstörung derselben, theils auch in der Wasseraufnahme aus der umgebenden Luft zu liegen, insbesondere aber in dem ausgezeichneten Lösungsvermögen des verdünnten Ammoniaks für Hämoglobin. Gleichzeitig vermindert sich die Zahl der Blutkörperchen in fortschreitender Weise und der grösste Theil der übrig bleibenden zeigt verschiedene Stadien des Zerfalls. Bei letzterem spielen wohl neben den chemischen Einflüssen auch die Bacterien (Vibrionen), von denen bekanntlich faules Blut wimmelt und welche sich auch innerhalb der Blutkörperchen nachweisen lassen, eine wesentliche Rolle*).

---

*) Es lässt sich darauf auch schliessen aus Beobachtungen bei der Fäulniss des Blutes analogen Processen. So sagt *Oscar Grimm* („Zur Naturgeschichte der Vibrionen." *M. Schultze's* Archiv. VIII. 4. Hft. 525.): „Hinsichtlich der Entstehung der Milzbrandvibrionen bin ich zu dem Resultat gekommen, dass sie aus dem Protoplasma der (weissen) Blutkörperchen sich entwickeln." *Waldeyer*

Ein allmähliches Kleinerwerden der Blutkörperchen ohne sonstige bestimmte Formveränderung, wie *Falk* („Zur Histologie verwesender Organe.“ Med. Centralblatt. 1866. p. 450.) angiebt, konnte ich nicht bemerken. Der Zerstörung unterliegen die weissen wie die rothen Blutkörperchen, doch widerstehen erstere sichtlich länger. Schliesslich bildet das betreffende Blut eine dunkle lackfarbige Masse, in welcher ausser Vibrionen verschiedener Art die Producte des Körnchenzerfalls, aber keine Spur von Formelementen nachzuweisen ist*).

Das Gesagte gilt vorzugsweise vom Blute der Säugethiere. Beim Blute der Vögel, Fische und Amphibien gestaltet sich der Gang insofern etwas verschieden, als die Blutkörperchen viel früher ihre deutlichen Contouren verlieren und auch rascher sich entfärben. Dagegen erhalten sich die Kerne lange Zeit und dieselben überdauern sogar die Eintrocknung des der Fäulniss überlassenen Blutes. Auch erhält solches faulende Blut später nicht die beim Säugethierblut nach einer gewissen Zeit constant zu beobachtende lackfarbige Beschaffenheit; es wird vielmehr trübe und missfarbig; Erscheinungen, deren Grund eben in dem Ausdauern der Blutkörperchenkerne zu suchen ist.

Die Zeit, binnen welcher im faulenden Blute die Formelemente vollständig zerstört werden, hängt natürlich davon ab, in welchem Grade sich die die Fäulniss überhaupt beschleunigenden Umstände geltend machen konnten. Im günstigen Falle genügt schon eine Woche, um das Blut in eine lackfarbige Masse zu verwandeln; unter anderen Umständen sind mehrere Wochen erforderlich. Wird während dieses Zeitraums die Fäulniss durch Eintrocknen unterbrochen, dann lassen sich in der betreffenden Substanz noch desto mehr, freilich mehr oder weniger veränderte Formelemente des Blutes nachweisen, je weniger die Fäulniss bereits Fortschritte gemacht hatte.

(„Ueber das Vorkommen von Bacterien in der diphtheritischen Form des Puerperalfiebers.“ Arch. f. Gynäk. III. 2.) sah Bacterien (Kugelbacterien, *Cohn*) in den Eiterkörperchen des peritonealen Fluidums. — Auch *Klebs* und *Oertel* haben Bacterien in Eiterkörperchen beschrieben. — Neuerlich will *Oscar Grimm* (*M. Schultze*'s Archiv. IX. 1. p. 119) ein Aufgezehrtwerden von Sporen durch Vibrioniden direct beobachtet haben.

*) Dem Gesagten entsprechend konnten die alten Schädel, an welchen, wie oben erwähnt, *Schaffhausen* noch Blutkörperchen nachzuweisen vermochte, nicht von Leichen herrühren, welche die colliquative Fäulniss durchgemacht hatten. Bei dieser fault bekanntlich das Blut zuerst und imbibirt sich später aus den Gefässen vollständig und in diffuser Weise in die abwärtigen Partien der Leiche. Fortschreitend mit diesen Imbibitionserscheinungen werden die Blutkörperchen gänzlich zerstört und von einem Nachweis derselben kann, wenn die colliquative Fäulniss ihren gewöhnlichen Gang durchgemacht hat, später keine Rede mehr sein. Nach Jahren findet man dann an den abwärtigen Stellen der betreffenden Schädel, insbesondere in den Hinterhauptsgruben, allerdings diffuse oder streifenförmige rothe Flecke, wie ich mich an mehr als zwanzig auf dem hiesigen alten Friedhofe ausgegrabenen alten Schädeln überzeugte; Blutkörperchen sind aber in ihnen niemals zu erkennen, sie bestehen vielmehr aus amorphem Blutfarbstoff und meist aus massenhaft angehäuften Fettkrystallen.

Temperatureinflüsse sind für das Erhaltenbleiben der Blutkörperchen in Blutspuren von nicht untergeordneter Bedeutung. Abgesehen von dem Einflusse, den bekanntlich die Temperatur der Umgebung auf den Gang der Fäulniss und Verwesung ausübt, kommen hier insbesondere die extremen Temperaturgrade in Betracht. Hohe Hitzegrade äussern sich in deletärer Weise und zwar in der Regel durch Coagulation der Eiweissstoffe. Im praktischen Leben sind es insbesondere siedende und heisse Flüssigkeiten, namentlich Wasser, welche in dieser Art wirken, mitunter aber auch trockene Wärme, wobei ausser der coagulirenden, vielleicht unter Umständen auch die von *Rollet* u. A. am heizbaren Objecttisch constatirte, die Blutkörperchen zu einer lackartigen Masse lösende Wirkung gewisser Wärmegrade sich geltend machen kann. Doch ist begreiflich, dass diese Einflüsse vorzugsweise dann die Blutkörperchen zu zerstören im Stande sein werden, wenn sie auf noch feuchtes Blut eingewirkt haben. Bereits fast eingetrocknetes Blut widersteht denselben in überraschender Weise. Man kann, wie ich wiederholt gethan, solches Blut mit siedend Wasser übergiessen und damit selbst längere Zeit kochen, ohne dass sich hierauf bezüglich der Nachweisbarkeit der Blutkörperchen gegen früher irgend ein wesentlicher Unterschied zeigen würde. Ebenso kann man trockenes Blut auf 150° erhitzen, ohne dadurch die Erkennbarkeit der Formelemente zu beeinträchtigen. Wird diese Grenze überschritten, so dass die Substanz sich aufzublähen beginnt, dann zeigt dieselbe unter dem Mikroskope braungelbe Splitter, in welchen zahlreiche kleine, sternförmig und rosettenförmig gestaltete Körperchen eingelagert sind. Wird die Erhitzung noch weiter getrieben, so verschwinden auch diese aus den braungelb bis schwarzbraun gefärbten Splittern, ohne dass auch nur eine Andeutung der ehemaligen Lagerung und Form ber Blutkörperchen zurückbleibt.

Der zerstörende Einfluss der Gefrierkälte und des Wiederaufthauens auf die Blutkörperchen eines flüssigen Blutes ist bekannt. Die Blutkörperchen gehen zu Grunde und das Blut verwandelt sich schliesslich in eine lackfarbige Masse (*Rollet*)*).

*) *Bouchet* in Rouen (Med. Times and Gaz. Decemb. 1865.) fand bei seinen Versuchen an Thieren über den Erfrierungstod, dass die Blutkörperchen durch Einwirkung von Kälte ihre Hülle verlieren, dunkler und rissig werden,

Zur vollständigen Zerstörung der Formelemente ist jedoch mehrmaliges Gefrieren und Wiederaufthauen erforderlich. *Boettcher* („Ueber die näheren Bedingungen, welche der Aufhellung und Krystallisation des Blutes beim Frieren zu Grunde liegen." *Virchow's* Arch. XXXII. 388) bemerkt in dieser Beziehung: „Man kann das Gefrieren und Aufthauen wohl ein halb dutzendmal wiederholen und immer noch bleibt das Blut undurchsichtig, und immer noch findet man Blutkörperchen in Menge, obwohl vielfach verändert." Bei meinen Versuchen habe ich gefunden, dass ein einmaliges Gefrieren und Aufthauen nur einen verhältnissmässig geringen Theil der Blutscheiben verändert. Die betreffenden Veränderungen sind analog den bei der Fäulniss beschriebenen. Auch hier ist die Entfärbung der Blutkörperchen eins der ersten Symptome, wobei die Wirkung des beim Gefrieren frei gewordenen Wassers die wichtigste Rolle zu spielen scheint. Die Formveränderungen werden bedingt durch verschiedene Grade der Auflösung und des Zerfalls. Sehr resistent gegen Gefrierkälte zeigen sich die weissen Blutkörperchen. Sie lassen sich selbst dann noch nachweisen, wenn sämmtliche rothe Blutzellen bereits zerstört sind und das Blut eine lackfarbige Beschaffenheit angenommen hat.*) Vollständig eingetrocknetes Blut wird durch Gefrierkälte gar nicht afficirt.

Von den übrigen Einflüssen will ich nur noch der chemischen, der laugenartigen und ammoniakalischen Flüssigkeiten, sowie der Säuren erwähnen.

Kali- und Natronlauge lösen die Blutkörperchen je nach dem Concentrationsgrade mehr oder weniger schnell auf, indem sie diesen meist schon früher das Hämoglobin als solches oder chemisch verändert entziehen.

In ähnlicher Weise wirkt Seifensiederlauge, Sodalösung und derartige Flüssigkeiten, insbesondere dann, wenn sie heiss zur Anwendung kommen.

---

und betrachtet die Destruction der Blutkörperchen als die Todesursache beim Erfrieren. Bei einem in einem Schneesturm offenbar durch Erfrieren umgekommenen alten Manne habe ich das Blut auf etwaige Veränderungen der Blutkörperchen untersucht, aber ein gänzlich negatives Resultat erhalten.

*) Die grosse Resistenzfähigkeit der weissen Blutkörperchen gegen Kälte beweisen die Beobachtungen von *Schenk* (Prager Vierteljahrsschr. 1871. III. p. 4). Derselbe fand, dass weisse Blutkörperchen der Batrachier stundenlang gefroren sein können und nach dem Erwärmen auf circa 40° noch Bewegungserscheinungen zeigen; nach 8stündigem Gefrieren nicht mehr. Auch die weissen Blutkörperchen des Kaninchens zeigten noch Bewegungserscheinungen, wenn sie nicht mehr als 10—15 Minuten der Gefrierkälte ausgesetzt gewesen waren.

Ammoniak entzieht, namentlich in stark verdünntem Zustande, den Blutkörperchen ungemein rasch das Hämoglobin und löst dieselben bei längerer Einwirkung und bei starker Concentration vollkommen auf. In forensischen Fällen könnten in dieser Richtung der als Fleckwasser so häufig gebrauchte Salmiakgeist (Liq. Ammonii caust.) und namentlich Kloakenjauche in Betracht kommen.

Altes eingetrocknetes Blut widersteht allen diesen Einwirkungen länger als frisches.

Eine ungleich grössere Resistenz als gegen kaustische Alkalien zeigen die Blutkörperchen gegen die starken Säuren. Bringt man frisches Blut durch wenige Tropfen einer solchen Säure zur vollständigen Coagulation, so vermag man in den Coagulis die Blutkörperchen noch ganz deutlich zu unterscheiden. Nach mehrstündiger Einwirkung oder nach Anwendung grösserer Mengen der Säure lösen sich die Coagula meist vollständig und von Blutkörperchen ist nichts mehr zu entdecken. Die mit Salpetersäure erhaltene Lösung erscheint gelblichgrün, die mit den übrigen Mineralsäuren oder mit Essigsäure erhaltene zeigt Farbe und spectrales Verhalten des sog. „Hämatins in saurer Lösung". Am schnellsten wirkt Salz- und Salpetersäure, weniger rasch die Schwefelsäure und am schwächsten, wenigstens was die Zerstörung der Blutkörperchen betrifft, die Essigsäure.

Lässt man die genannten Säuren auf eingetrocknetes Blut wirken und verfolgt die Wirkung unter dem Mikroskop, so bemerkt man selbst bei grosser Concentration derselben zunächst nur eine Aufhellung der Substanz, wobei die Blutkörperchen mit manchmal überraschender Deutlichkeit hervortreten. Dieses Bild erhält sich je nach der Natur und Concentration der Säure verschieden lang, dann beginnt Lösung des Blutfarbstoffes und in Folge dessen Entfärbung der Blutscheibchen und schliesslich die allmähliche Auflösung der letzteren.

Alle die bisher angeführten und gewiss noch manche andere Einflüsse können auch in der Praxis vorkommen und den mikroskopischen Nachweis der Blutkörperchen und Blutspuren entweder erschweren oder ganz unmöglich machen. Doch geht aus dem Gesagten hervor, dass nur wenige derselben die Formelemente des Blutes, namentlich wenn dieses bereits eingetrocknet war, sogleich und unbedingt zerstören, resp. für den mikroskopischen Nachweis unkenntlich machen, dass vielmehr diese Formelemente den meisten dieser Einflüsse für mehr oder weniger lange Zeit zu widerstehen vermögen und überhaupt eine Resistenzfähigkeit besitzen, die sich von vornherein nicht erwarten liess und noch vor nicht langer Zeit auch nicht erwartet wurde. Es ergiebt sich ferner daraus, dass selbst bei scheinbar ganz ungünstigen Umständen, z. B. bei ganz alten und vielfach lädirten Blutspuren, mitunter noch positive Resultate durch die mikroskopische Untersuchung zu erhalten sind, weshalb letztere in jedem einzelnen Falle vor-

zunehmen, niemals aber gleich von vornherein als fruchtlos bei Seite zu stellen sein wird.

Was die Methode der Untersuchung betrifft, so kann nur in jenen gewiss äusserst seltenen Fällen, in welchen der betreffende Blutfleck als dünne Schicht auf einer durchsichtigen Unterlage, z. B. auf Glas, sich befindet, das Object unmittelbar unter das Mikroskop gebracht und untersucht werden. Es sind dann insbesondere die Ränder des Fleckes zu durchmustern, wobei es, wie aus dem oben Gesagten hervorgeht, gelingen kann, die aufgetrockneten Blutkörperchen mitunter in ausgezeichnet erhaltenem Zustande zu Gesicht zu bekommen. In allen übrigen Fällen muss ein etwas umständlicheres Verfahren eingeschlagen werden, welches im Allgemeinen darin besteht, dass eine Partie der zu untersuchenden Substanz gehörig verkleinert und mit einem Deckgläschen bedeckt unter das Mikroskop gebracht und mit zweckentsprechenden Reagentien behandelt wird. Dieses Verfahren halte ich für entschieden besser, als dasjenige, wonach die bereits mit Reagentien behandelten Objecte der mikroskopischen Untersuchung unterzogen werden. Man kann nämlich bei demselben theils die charakteristische Vertheilung des Blutkörperchens in dem Lösungsmittel beobachten*), theils, was besonders wichtig ist, das Sichtbarwerden der Blutkörperchen in allen in dem betreffenden Falle möglichen Stadien genau verfolgen. Doch kann es mitunter angezeigt sein, das Blutbröckchen früher in der Reagensflüssigkeit aufzuweichen und dann erst zu untersuchen, insbesondere wenn das erste Verfahren keine sicheren Resultate ergeben hatte.

Von den anzuwendenden Reagentien wäre zuerst das Wasser zu erwähnen. Für trockenes Blut ist es ein ausgezeichnetes Lösungsmittel und ist seine Anwendung deshalb vollkommen am Platze, wenn man bloss die Löslichkeit der betreffenden Substanz mikroskopisch verfolgen will. Zum Nachweis der Blutkörperchen aber eignet es sich weniger, weil es diesen das Hämoglobin allzu rasch und vollständig entzieht und in Folge dessen die Erkennung derselben wenigstens erschwert.

Feines Glycerin entzieht den Blutkörperchen den Farbstoff nicht oder nur sehr langsam und empfiehlt sich auch seiner bekannten auffallenden Eigenschaft wegen. Es dringt jedoch etwas schwer in die betreffende Substanz ein und bewirkt das Aufquellen und sich Abrunden der geschrumpften Blutkörperchen im geringeren Grade oder erst nach längerer Einwirkung. Letzteren Uebelständen ist durch Verdünnung des Glycerins mit Wasser abzuhelfen, und dieses Reagens genügt dann für viele Fälle zur Erkennung der im eingetrockneten Blute eingeschlossenen Formelemente desselben. Ein vorzügliches Mittel für letzteren Zweck sind verdünnte Säuren. Dieselben werden sehr rasch von der Substanz aufgenommen, hellen diese in ausgezeichneter Weise auf und lassen die Formen der Blutkörperchen deutlich hervortreten. Am meisten von ihnen ist verdünnte Schwefelsäure zu empfehlen, da dieselbe mit den erwähnten Eigen-

---

*) Bezüglich dieses Verhaltens verweise ich auf die treffliche Schilderung desselben in der empfehlenswerthen „Anleitung zur Untersuchung verdächtiger Flecke“, Petersburg 1871. S. 13.

schaften noch die verbindet, den Blutkörperchen ihren Farbstoff am langsamsten zu entziehen. Noch zweckmässiger sind Gemische von wenig Schwefelsäure, Wasser und Glycerin, welche die Vortheile jedes einzelnen Mittels in sich vereinigen. *Roussin* (Annales d'hygiène publ. 1865 Janvier 139) empfiehlt eine Mischung von drei Theilen Glycerin und einem Theil concentrirter Schwefelsäure bis zum spez. Gewicht von 1,028 mit Wasser verdünnt, welche sich in der That für ihren Zweck ausgezeichnet eignet. Als das natürlichste, und daher für den Nachweis von Blutkörperchen in nicht zu alten Fällen beste Lösungsmittel für eingetrocknetes Blut könnte Serum, Hühnereiweiss, Glaskörperflüssigkeit nebst ähnlichen Stoffen erscheinen. Versuche, die ich damit angestellt, haben mich indess belehrt, dass solche Flüssigkeiten keine besseren Resultate liefern als die oben angeführten Reagentien, ja dass sie von einzelnen derselben in ihrer Leistungsfähigkeit bedeutend übertroffen werden, namentlich von schwefelsäurehaltigem Glycerin. Hiezu kommt noch, dass diese albuminöse Flüssigkeiten längere Zeit brauchen, bevor sie die zu untersuchende Substanz gleichmässig durchdringen, und dass sie namentlich von den Blutkörperchen selbst nur nach längerer Einwirkung aufgenommen werden.

Die von *Gwosdew* im Jahre 1866 (Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Bd. LIII.) vorgeschlagene und von *Falk* und *Liman* besonders empfohlene Methode des Nachweises der Blutkörperchen durch Behandlung des betreffenden Objectes mit absolutem Alkohol und hierauf mit Aether und Amylalkohol, hat sich auch mir vielfach bewährt, ohne jedoch bessere Resultate zu bieten als die Methode von *Roussin*. Da zudem letztere weniger umständlich ist und bei ihr eine allzurasche Verflüchtigung des Reagens, welche bei *Gwosdew*'s Methode sich störend bemerkbar macht, nicht befürchtet zu werden braucht, so stehe ich nicht an, dem Verfahren von *Roussin* gegenüber dem von *Gwosdew* den Vorzug zu geben. Dagegen wird es, wenn fettige und ähnliche Stoffe der zu untersuchenden Substanz anhaften, angezeigt sein, die Anwendung von Aether, Alkohol, Benzin etc. der weiteren Behandlung des Objectes vorauszuschicken.

In vielen Fällen reicht man mit schwacher (½ pCt.) Kochsalzlösung aus, welche, ohne den Blutkörperchen das Hämoglobin zu entziehen, die eingetrockneten Albuminstoffe des Blutplasmas gut löst. Ebenso erhielt man gute Resultate bei Anwendung sehr schwacher Sublimatlösungen (1 Theil Sublimat auf 4—500 Theile Wasser). Ausgehend von der Thatsache, dass Hämoglobinlösungen durch Sublimat nicht getrübt (*W. Preyer*, „Die Blutkrystalle", Jena 1871, p. 88) und albuminöse Flüssigkeiten, insbesondere Blutserum, durch Sublimat nicht mehr gefällt werden, wenn sie genug Kochsalz enthalten, habe ich Kochsalz und Sublimat gleichzeitig angewendet und damit sehr gute Resultate erzielt. Insbesondere hat sich mir eine aus 300 Theilen Wasser, 100 Theilen Glycerin, 2 Theilen Kochsalz und 1 Theil Sublimat zusammengesetzte Lösung vielfach bewährt, und ich kann dieselbe als ein für den Nachweis von Blutkörperchen im eingetrockneten Blut in den meisten Fällen ausreichendes und zweckmässiges Mittel empfehlen.*)

*) Dieses Verfahren bietet auch den Vortheil, dass sich die damit erhaltenen Präparate, ohne Veränderungen zu erleiden, aufbewahren lassen, während die *Roussin*'sche Flüssigkeit die Blutkörperchen theils durch Entziehung des Farbstoffes, theils durch Auflösung des Stromas mit der Zeit unkenntlich macht.

Nach Anwendung der betreffenden Reagentien zeigen die Formelemente, was ihre Anordnung, Form und Grösse anbelangt, meistens ein so charakteristisches Verhalten, dass bezüglich ihrer Natur kein Zweifel obwalten kann. Trotzdem ergeben solche wieder sichtbar gemachte Blutkörperchen selbst im günstigsten Falle gewisse Abweichungen von der ursprünglichen Beschaffenheit, die, wenn sie auch zu unbedeutend sind, um die allgemeine Diagnose auf Blut zu beeinträchtigen, doch genügen, um feine Unterscheidungen unmöglich zu machen. Ich meine hier vorzugsweise die Unterscheidung von Menschenblut vom Blute der bei uns in Frage kommenden Säugethiere. Bei der 45. Naturforscherversammlung in Leipzig (Sect. für Anatom. und Phys. Sitzung vom 17. August) hielt Prof. *Schaffhausen* einen auf diesen Gegenstand beziehenden Vortrag. Er erklärt es für möglich, mit grösster Wahrscheinlichkeit durch vergleichende Messung der aus dem verschrumpften Zustande zur normalen Form zurückgebrachten Bluttheilchen das menschliche Blut von dem unserer Haus- und Jagdthiere zu unterscheiden. Er empfiehlt zu diesem Behufe die Grösse der zu bestimmenden Blutscheibchen bei starker Vergrösserung auf den Objecttisch zu zeichnen, während das rechte Auge ins Mikroskop sieht und das linke auf den Objecttisch gerichtet ist. Es gelingt leicht, beide Bilder zur Deckung zu bringen. Man vergleicht dann den gezeichneten Umriss mit dem bekannten Kreise einer menschlichen Blutscheibe, den man darüber zeichnet. Auch durch blosse Vergleichung der auf dem Objecttisch gezeichneten Grösse einer menschlichen Blutscheibe mit der im Präparate zur Beobachtung kommenden habe man ein sehr scharfes Urtheil über die gleiche oder verschiedene Grösse derselben.

So scharfsinnig diese von *Sch.* empfohlene Methode der Grössenbestimmung sein mag, so zweifle ich doch, dass sich durch dieselbe in forensischen Fällen andere als gewagte und daher für richterliche Zwecke wenig oder gar nicht verwerthbare Schlüsse werden erzielen lassen, vorzugsweise deshalb, weil bei den mannigfachen Einflüssen, die das Eintrocknen einerseits und das Wiederherstellen andererseits auf die Form und räumliche Ausdehnung der Blutkörperchen ausübt, in jedem einzelnen Falle Bedenken aufsteigen müssen, ob die nach was immer für einer Methode constatirte Grösse einer wieder sichtbar gemachten Blutscheibe auch wirklich der ursprünglichen, natürlichen entspricht. Allerdings ist es richtig, dass die durch den Eintrocknungsprocess geschrumpften Blutscheiben nach Anwendung zweckmässiger Reagentien sich wieder ausdehnen und mitunter in ausgezeichneter Weise sich wieder herstellen, es ist aber kein Grund vorhanden, der zur Annahme berechtigen würde, dass die betreffenden Vorgänge mit einer solchen Regelmässigkeit stattfinden, dass sie sich gegenseitig vollständig compensiren.

Dass die Schrumpfung der Formelemente des Blutes beim Eintrocknen keineswegs in durchweg regelmässiger und stets sich gleichbleibender Weise erfolgt, lässt sich, wie oben bemerkt, bei auf Glasplatten eingetrocknetem Blute direct beobachten, und man überzeugt sich bei solchen Präparaten leicht, dass es eine müssige Sache wäre, etwa einen constanten Schrumpfungscoefficienten berechnen zu wollen. Es lässt sich schon aus diesem Verhalten, insbesondere aber bei Berücksichtigung der verschiedenen den jeweiligen Grad der Schrumpfung der Blutelemente beeinflussenden Momente nicht erwarten, dass nach Anwendung von Reagentien die Reconstruirung der Form und Grösse der Blutkörperchen durchweg

gleichartig und in immer vollkommener Weise erfolgen werde; denn es ist klar, dass jene Formbestandtheile des betreffenden Blutes schwieriger die Wiederherstellung ihrer ursprünglichen Gestalt zulassen werden, welche durch den Eintrocknungsprocess in höherem Grade verändert worden ist.

Bedenkt man hiezu, dass nachträglich an schon trockenem Blute die Imbibitionsfähigkeit*) der Blutscheiben durch verschiedene Einflüsse alterirt werden kann, dass die wiederhergestellten Blutscheiben durch die Einwirkung des Reagens fast constant eine mehr kuglige Gestalt annehmen; bedenkt man ferner, dass der Grad des Aufquellens der Blutzellen auch wesentlich durch die Natur und Zusammensetzung der angewendeten Flüssigkeit und auch durch die Dauer ihrer Einwirkung beeinflusst wird, und erwägt schliesslich die minimalen Differenzen, um die es sich bei der Untersuchung des menschlichen vom Säugethierblute handelt, so wird man einsehen, dass selbst sehr exacte und unter Beobachtung aller Cautelen effectuirte Messungen doch schliesslich nur precäre und kaum je für jene Unterscheidung positiv verwerthbare Resultate werden zu liefern vermögen.

Ein etwas verschiedenes Verhalten als die bis jetzt vorzugsweise berücksichtigten Blutkörperchen des Menschen und der Säugethiere zeigen in den behandelten Beziehungen die ovalen und kernhaltigen Formelemente des Blutes anderer Thierklassen, insbesondere der Vögel.

Falk („Zur Spectroskopie in der forensischen Praxis." Vierteljahrsschr. f. gerichtl. u. öffentl. Medicin. N. F. VI. p. 356) giebt bereits an, dass, wenn er nach der Methode von *Gwosdew* einen von Vogelblut herrührenden Fleck behandle, er fast niemals die Blutkörperchen jener Thierklasse in ihrer charakteristischen ovalen Form mit Kernen, sondern beinahe immer nur als kleine, rundliche, etwas gezackte Kügelchen erhalte, selbst wenn Essigsäure zugesetzt wird, und erwähnt auch in einer anderen Arbeit („Forensische Anwendung des Mikroskops und des Spectralapparats." Prager Vierteljahrsschr. 1869. I. 46.), dass sich die Blutkörperchen der Vögel im eingetrockneten Blute nicht in ihrer ursprünglichen ovalen Form herstellen lassen, und dass erst das Erscheinen des Kerns nach Behandlung mit Essigsäure nachweist, dass wir es mit Blut von solchen Thieren zu thun haben. Die oben citirte russische „Anleitung zur Untersuchung verdächtiger Flecke" betont ebenfalls (p. 37 und in der Erklärung zu Tab. VII. p. 63), dass es nur selten gelingt, die elliptischen Contouren der Vogelblutkörperchen wieder vollständig sichtbar zu machen und dass nur das Auftreten einer grossen Menge von Kernen nach Zusatz von Essigsäure das Blut als jener Thierklasse angehörig erkennen lässt.

Meinen Erfahrungen zu Folge kann ich diese Angaben nur bestätigen. Die angegebenen Reagentien vermögen nur ausnahmsweise im eingetrockneten Vogelblut die Contouren der Blutscheiben in analoger Weise, wie es bei jenen des Säugethierblutes unter halbwegs günstigen Umständen geschieht, zum Vorschein zu bringen. Die Ursache dieser Thatsache liegt offenbar in einem eigenthüm-

---

*) Die Imbibitionsfähigkeit kann sogar unter Umständen ganz fehlen, z. B. bei ganz unlöslich gewordenen Blutspuren. Den höchsten Grad eines solchen Verhaltens würde versteinertes Blut bieten, dessen, wie oben bemerkt, *Schaffhausen* erwähnt.

lichen, von dem der Säugethierblutkörperchen abweichenden Verhalten des Stromas der Vogelblutscheiben gegen die betreffenden Reagentien. Lässt man in der oben angegebenen Weise Vogelblut in dünnen Schichten auf Objectträgern eintrocknen und verfolgt dabei das Verhalten der Formelemente unter dem Mikroskop, so ergeben sich gegenüber dem der Säugethierblutkörperchen gar keine Verschiedenheiten. Die Blutscheiben zeigen sich in den eingetrockneten Schichten, ohne besonders störende Veränderungen zu erhalten, und es scheint sogar die Gestalt- nnd Grössenveränderung in Folge der Schrumpfung eine verhältnissmässig viel geringere zu sein, als jene beim Menschen- und Säugethierblute. Sobald man jedoch solches trockene Blut mit einem der oben erwähnten Mittel behandelt, verschwinden und verschwimmen die Contouren der Blutscheiben fast augenblicklich und es gelingt auf keine Weise, sie wieder deutlich sichtbar zu machen. Es hat den Anschein, als ob das Reagens eine Auflösung des Stromas oder wenigstens der äussersten Umhüllung der Blutscheiben und dadurch ein Zusammenfliessen der letzteren bewirke. Dagegen bleiben die Kerne in meist massenhafter Menge zurück, welche insbesondere nach Zusatz von Essigsäure hervortreten und dann durch Anordnung, Form und Grösse, sowie durch ihr eigenthümliches Lichtbrechungsvermögen sich deutlich als solche charakterisiren, so dass bei nur einiger Vorsicht aus diesem Befunde allein geschlossen werden kann, dass wenigstens kein Säugethierblut, sondern Blut einer anderen Thierklasse vorliegt*).

Bemerken muss ich noch, dass die von mir empfohlene Kochsalz- und Sublimatlösung bei gleichzeitiger Anwendung von Essigsäure die Kerne der Vogelblutkörperchen durch rasche Lösung des Blutkörperchenstromas vollständig frei macht und das Erkennen derselben auf diese Art wesentlich erleichtert.

Die zweite Aufgabe, welche die forensische Untersuchung von Blutspuren verfolgt, ist der Nachweis des Hämoglobins, beziehungsweise seiner Derivate. Der einzig sichere Weg für die Erkennung des Hämoglobins als solches ist der der Spectralanalyse, resp. der Nachweis der bekannten Absorptionsbänder des Hämoglobins. Der erste Schritt zu diesem Zwecke ist die Lösung des betreffenden Objectes. Allerdings kann man in dünnen Schichten auf Glas oder anderen durchsichtigen Gegenständen angetrocknetes Blut ohne Weiteres vor den Spalt des Spectralapparates bringen, wobei es gelingen kann, die Hämoglobinstreifen mehr oder weniger deutlich zu sehen. Dergleichen Objecte kommen aber einerseits begreiflicher Weise in der Praxis nur sehr selten

*) Dass die Vogelblutkörperchen auch der Fäulniss in geringerem Grade widerstehen, als die des Säugethierblutes, wurde oben bemerkt. Diese Erscheinung, zusammengehalten mit der eben besprochenen, beweist, dass die Blutscheiben der Vögel trotz ihrer Grösse ein zarteres und weniger resistenzfähiges Stroma besitzen, als die der Säugethiere.

vor, anderseits stören die zahlreichen groben und feinen Risse der Substanz die Deutlichkeit des Bildes in der Regel in hohem Grade. Ausserdem hat man die Regulirung der Dicke der Farbstoffschicht nicht in seiner Gewalt und ist insbesondere in der Anwendung der Reagentien gehindert. Man soll daher, wenn nur möglich, stets den in Lösung überführten Farbstoff untersuchen. Nur in Fällen, wo das zu Gebote stehende Material sehr gering und daher eine Lösung von der nöthigen Quantität und Concentration nicht zu erhalten ist, kann das von *Hoppe-Seyler* (Handb. d. phys. u. pathol.-chem. Analyse, 1865, p. 401) empfohlene Verfahren eingeschlagen werden. Die wässrige Lösung des Fleckes wird, von allen Verunreinigungen befreit, in einem Uhrschälchen an einem staubfreien Orte, am besten im Vacuum über Schwefelsäure eingetrocknet und der Rückstand in der Weise untersucht, dass man das Uhrglas mit dem Fleck vor den Spalt des Spectralapparates bringt, wobei es angezeigt sein wird, der sich später bildenden störenden Risse wegen den Fleck unmittelbar nach dem Eintrocknen, am besten noch ein wenig feucht zu untersuchen.

Zur Lösung des betreffenden Fleckes eignet sich am besten ammoniakalisches Wasser. Dieses löst nicht blos trockenes Blut viel leichter als reines Wasser, worauf schon *Blondlot* (Chemisch. Centralbl. 1868, p. 750) und neuerdings *Preyer* (l. c. p. 83) und *Gorrup-Besanez* aufmerksam machten, sondern lässt auch die Blutfarbe in der Lösung brillanter hervortreten und zeigt namentlich die Absorptionsstreifen im Spectrum viel deutlicher, als dies bei durch blosses Wasser erhaltenen Lösungen der Fall ist; ein Vortheil, der insbesondere bei der Untersuchung sehr geringer Quantitäten des Farbstoffes hoch anzuschlagen ist.

Die Zeit, binnen welcher die Lösung des betreffenden Blutfleckes erfolgt, hängt von den Umständen ab. Frische Blutspuren, die keinen weiteren Veränderungen als dem Eintrocknen ausgesetzt gewesen waren, färben das Lösungsmittel sogleich und lösen sich binnen wenigen Minuten vollständig, ältere desto schwerer und weniger vollständig, je längere Zeit seit ihrer Entstehung verflossen war. Sehr alte Blutspuren werden schliesslich in Wasser ganz unlöslich. So richtig im Allgemeinen diese Thatsache ist, so wenig lässt sie sich in forensischen Fällen für die Altersbestimmung einer Blutspur verwerthen, namentlich dann nicht, wenn es sich wie im beschriebenen Falle um nicht sehr weit auseinanderstehende

Zeitdifferenzen handelt. Es dauert überhaupt, selbst gleiche Umstände vorausgesetzt, Monate lang, bevor sich irgend welche in die Augen springende Verschiedenheiten bezüglich der Löslichkeit bei einer Blutspur kundgeben und das vollständig Unlöslichwerden derselben blos durch Alter erfordert in der Regel Jahre. Ein Stück des blutigen Hemdes eines vor zwei Jahren im Walde erstochen gefundenen Frauenzimmers, welches ich seitdem in meinem Arbeitszimmer frei an der Luft liegend aufbewahre, färbt noch gegenwärtig das Wasser in wenigen Minuten und giebt schon nach ¼ Stunde eine braunrothe Lösung, welche ausser einem schönen Methämoglobinstreif die beiden Bänder des Sauerstoffhämoglobins sehr deutlich zeigt. Ebenso verhält sich eine Partie blutgetränkter aus Fichtennadeln bestehenden Waldstreu, auf welcher liegend damals die Leiche gefunden wurde.

Einen nicht unwesentlichen Einfluss auf die Löslichkeit irgend eines Blutfleckes hat sicherlich auch die individuelle Differenz der Löslichkeit der Hämoglobine verschiedener Blutarten. Nach *Hoppe-Seyler* (l. c. p. 216) zeigen Hämoglobinkrystalle verschiedener Blutarten in der Löslichkeit in Wasser erhebliche Verschiedenheiten; am schwierigsten lösen sich die des Meerschweinchen- und Rattenblutes, leichter die des Eichhörnchens; dann folgen die des Hundeblutes und am leichtesten löslich, daher auch am schwierigsten darzustellen sind die Krystalle der Vogelblutarten. Auch *Preyer* (l. c. p. 54) fand solche auffallende Differenzen. Nach ihm sind manche Hämoglobinkrystalle in hohem Grade hygroskopisch; die des Rindes z. B. zerfliessen über 0° an der Luft, andere wie die des Raben sind in kaltem Wasser ganz ungemein schwer löslich und widerstehen selbst dem warmen Wasser längere Zeit. Und zwischen diesen Extremen liegen die mannigfaltigsten Uebergänge. Dieses verschiedene Verhalten der Löslichkeit der einzelnen Hämoglobine berechtigt gewiss auch zur Annahme einer differenten Zersetzbarkeit, und diese beiden Momente müssen doch auch bei Altersbestimmungen von Blutspuren in forensischen Fällen in Betracht kommen.

Da die spontane Zersetzung des Blutfarbstoffes im eingetrockneten Blut vorzugsweise durch die Luft eingeleitet und befördert wird, so wird begreiflicherweise die Zersetzung und mit ihr die Verminderung der Löslichkeit einer Blutspur um so schneller fortschreiten, je weniger der Zutritt der Luft gehindert war. Es werden daher in Kästen etc. wohl verschlossene Blutflecke unter sonst gleichen Verhältnissen ihre Löslichkeit länger bewahren als solche, auf welche beständig die freie Luft einwirken konnte. Aus demselben Grunde werden in dickerer Schichte aufgetragene Blutspuren dem Unlöslichwerden länger widerstehen, als in dünnen Schichten ausgebreitete, in Gewebe, Holz u. dgl. eingedrungene länger, als auf dichten Körpern, z. B. Waffen, oberflächlich aufliegende.

Alle diese Umstände gelten auch gegenüber anderen Lösungsmitteln als dem Wasser, z. B. den Lösungen von arseniger Säure, Jodkalium etc, und wenn z. B. *Pfaff* das Alter von Blutflecken bestimmen will nach der Zeit, innerhalb

welcher sie sich in einer Arseniksolution von bestimmter Concentration auflösen, und angiebt, dass frische Flecke in wenigen Minuten, 1—2 Tage alte in 15 Minuten, 4 – 6 Monate alte in 3—4 Stunden, über 1 Jahr alte erst in 4—8 Stunden aufgelöst werden, so weiss man, was von solchen Angaben zu halten ist.

Bedenkt man dazu, dass andererseits ganz frische Blutflecke durch hohe Hitzegrade oder mannigfache chemische Einflüsse ihre Löslichkeit eingebüsst haben können, so leuchtet wohl ein, dass der Grad der Löslichkeit irgend einer Blutspur nur ein sehr precäres Moment für die Altersbestimmung derselben abgeben wird.

Die spectrale Untersuchung der aus einem verdächtigen Flecke erhaltenen wässerigen Lösung erfolgt dann bekanntermassen in der Weise, dass dieselbe unmittelbar vor den Spalt des Spectroskops zwischen diesen und eine starke Lichtquelle gebracht wird, worauf die im Spectrum etwa auftretenden Absorptionserscheinungen constatirt werden. Gehörige Feinheit und richtige Concentration der zu untersuchenden Flüssigkeit sind hierbei wichtige, aber namentlich bei spärlichem Material mitunter schwer herzustellende Erfordernisse. Trübsein der Lösung kann theils von fremden Verunreinigungen, z. B. Staub, herrühren oder, was bei älteren Blutflecken häufig der Fall ist, von unlöslichen Eiweisskörpern, welche sich bei der Selbstzersetzung des Blutes abgeschieden haben. Solche Lösungen sind, bevor man sie im Spectrum untersucht, zu filtriren. Nachträglich trüben sich solche Lösungen mitunter durch Pilzbildung, weshalb es angezeigt ist, bald nach erfolgter Lösung die Spectraluntersuchung vorzunehmen. Wurde dies versäumt und macht sich die Trübung aus angegebener Ursache in störender Weise bemerkbar, dann ist es, da Filtriren nichts hilft, am besten, die Flüssigkeit nochmals einzutrocknen und von Neuem zu lösen.

Ein gewisser Grad der Concentration der Hämoglobinlösung ist eine wesentliche Vorbedingung für den Nachweis der Blutbänder. In zu sehr verdünnten Lösungen werden die Absorptionsstreifen undeutlich und verschwinden schliesslich gänzlich. Doch zeigt eine Sauerstoffhämoglobinlösung von blos 0,01 pCt. Gehalt in einer 1 Ctm. starken Schicht vom directen Sonnenlicht bestrahlt noch deutlich die Streifen (*Hoppe-Seyler*). Die richtige Concentration der Farbstofflösung ist schon bei der Maceration des betreffenden Fleckes insofern im Auge zu behalten, als man einen allzu grossen Wasserzusatz vermeidet. Sehr schwache Lösungen kann man entweder unter dem Exsiccator concentriren oder dadurch nachhelfen, dass man die zwischen den Spalt des Apparates und die Beleuchtungsquelle einzuschaltende Schicht der Lösung dicker nimmt, was mittelst passender Gefässe unschwer durchführbar ist. Gehörige Verengung des Spalts und entsprechende Verstärkung der Beleuchtung sind ebenfalls zu Hülfe zu nehmen. Bei sehr geringem Material ist mit dem von *Hoppe-Seyler* empfohlenen Verfahren (Eintrocknen im Uhrglas) ein Versuch zu machen.

Im 2. Hefte des XVII. Bandes N. F., der Vierteljahrsschrift für gerichtl. Medicin empfiehlt *Sonnenschein* eine gesättigte, mit Essigsäure versetzte Lösung von wolframsaurem Natron als neues Reagens auf Blut. Dasselbe fällt aus Blutlösungen den Farbstoff in seiner Totalität und vollständig als voluminösen, meist chokolade-

farbigen Niederschlag, welcher in Ammoniak sich leicht löst und eine rothe schillernde Flüssigkeit giebt, die eine intensivere Färbung zeigt, als eine entsprechende Menge reinen Blutes mit Ammoniak geben würde. Diese Probe ist, wie ich mich überzeugt habe, sehr charakteristisch und bietet, wie auch *Sonnenschein* bemerkt, den Vortheil, dass man sehr verdünnte Lösungen von Blutfarbstoff zur Fällung verwenden kann. „Der ausgewaschene Niederschlag mit wenig Ammoniak gelöst giebt noch eine deutliche Färbung, auch wenn der ursprüngliche Blutauszug so wenig gefärbt war, dass derselbe durch das Spectroscop nicht mehr erkannt werden konnte.“ Es liegt nahe, diese empfindliche Reaction auch für die Spectralanalyse minimaler Blutmengen zu verwerthen, falls die ammoniakalische Lösung auch ein charakteristisches Spectrum giebt. *Sonnenschein* gedenkt, über das spectrale Verhalten der Lösung erst Untersuchungen anzustellen. Ohne diesen vorzugreifen erwähne ich bloss, dass der Befund im Spectrum die Behauptung *Sonnenschein*'s, dass das Hämoglobin durch das erwähnte Reagens in seiner Totalität, ohne dass sich daraus Eiweiss abspaltet, gefällt wird, bestätigt, da die Lösung zwei Absorptionsstreifen zeigt, die ihrem ganzen Verhalten nach denen des Oxyhämoglobins entsprechen. Concentrirte Lösungen zeigen ausserdem ein sehr schmales Band zwischen C. und D. unmittelbar bei D., woraus sich schliessen lässt, dass ein Theil des Hämoglobins in „Hämatin in alkalischer Lösung“ umgewandelt worden sein dürfte.

Gelingt es auf eine oder die andere Weise die Oxyhämoglobinstreifen zu sehen, dann ist an dem Vorliegen von Blut kaum zu zweifeln. Bei dem Umstande jedoch, dass es, wenn auch nur äusserst wenige, Farbstoffe giebt, deren Lösungen im Spectrum sich ähnlich verhalten wie der Blutfarbstoff, z. B. karminsaure Alkalien*), so sollte sich die Untersuchung nie bloss auf die Constatirung der zwei Absorptionsbänder beschränken, sondern stets auch das Verhalten derselben gegen Reagentien, insbesondere gegen reducirende

*) Ein einigermassen ähnliches Verhalten zeigen concentrirte Lösungen von Kalihypermanganat: 2 Absorptionsstreifen in Grün und tiefe Verdunklung des Spectrum gegen das blaue Ende zu. Verdünnung der Lösung zeigt jedoch sofort ein anderes Bild: 4 schöne Streifen in Grün und einen im Anfange des Blau. — Das breite Fuchsinband ähnelt jenem des reducirten Hämoglobins, ändert sich aber nicht durch Schütteln mit Luft.

geprüft werden. Erscheint nach Zusatz der letzteren (Schwefelammmonium, Schwefelnatrium, *Stockes*'sche Lösung etc.) das Reductionsband, welches nach Schütteln mit Luft wieder in die 2 Streifen des Sauerstoffhämoglobins übergeht, dann ist Blut mit absoluter Gewissheit nachgewiesen, da es keine Farbstoffe giebt, die in dieser Richtung ein gleiches oder auch nur ähnliches Verhalten zeigen würden.

Kaum kann es je vorkommen, dass, wie *Preyer* (l. c. p. 108) erwähnt, gleich von vornherein das Reductionsband erscheint. Denn, wenn es auch denkbar ist, dass ein Blutfleck, der reducirenden Flüssigkeiten ausgesetzt war, nur desoxydirtes Hämoglobin enthalten kann, so wird doch wohl nach dessen Auflösung das Spectrum des Sauerstoffhämoglobins erscheinen, indem sich das reducirte Hämoglobin durch den Sauerstoff des Lösungsmittels sogleich oxydirt.

Aus älteren Blutflecken gewonnene Lösungen zeigen häufig ausser den gewöhnlichen Blutbändern ein drittes Absorptionsband — das Methämoglobinband. Dasselbe liegt im Roth zwischen C. und D., näher bei C. und ist namentlich in gesättigten Lösungen gut zu sehen, während es beim Verdünnen einer solchen Lösung schon zu einer Zeit verblasst und schliesslich ganz verschwindet, zu welcher die Oxyhämoglobinstreifen noch deutlich zu sehen sind. Der dieser Absorptionserscheinung zu Grunde liegende Körper, das Methämoglobin, ist in seinen weiteren Eigenschaften noch sehr wenig bekannnt und wird von *Hoppe-Seyler* (l. c. p. 220) und *Preyer* (l. c. p. 191) als Zwischenproduct der spontanen Umwandlung des Hämoglobins in Hämatin und Albuminstoffe bezeichnet. Nach *Sorby*'s und *Preyer*'s übereinstimmenden Beobachtungen entsteht Methämoglobin durch Abspaltung von Säuren aus dem Hämoglobin. Gleichzeitig scheidet sich ein unlösliches Albumin ab, welches *Preyer* Globin nennt. Der Methämoglobinstreif wird von Einigen für identisch gehalten mit dem des sog. „Hämatins in saurer Lösung". Man kann sich jedoch nach *Preyer* (p. 194) auf einfache Weise von der Verschiedenheit des Methämoglobinstreifens und des „Säurebandes" überzeugen, wenn man zu einer Methämoglobinlösung vor dem Spalt des Spectralapparates ein wenig Essigsäure bringt. Augenblicklich tritt dann eine Verschiebung des Absorptionsstreifens nach

B. zu ein. Auch ist die Lösung des Methämoglobins noch coagulirbar, nicht aber jene des „sauren Hämatins“.

Trotzdem halte ich es noch nicht für erwiesen, dass zwischen beiden Körpern mehr als blosse Gradunterschiede bezüglich der Acidität bestehen.

Es liegt nahe, das Auftreten des Methämoglobinstreifens für Altersbestimmungen von Blutspuren in forensischen Fällen zu verwerthen. *Sorby* (s. *Letheby*: „On spectrum analysis“. Clinical Lectures and Reports by the medical and chirurgical staff of the London Hospital. Vol. III. 1866) hat bereits diesen Umstand berührt und bezüglich der Zeit des Auftretens des von ihm als braune Varietät des „scarlet cruorins“ bezeichneten Methämoglobins einige Versuche angestellt, wobei er fand, dass die Umwandlung des Hämoglobins in Methämoglobin in den Städten schneller vor sich geht, als auf dem Lande, so dass z. B. Blutflecke in der Stadt schon nach wenigen Stunden Veränderungen in dieser Richtung zeigen, zu welchen auf dem Lande Wochen erforderlich sind, und er erklärte sich diese Erscheinung, sowie überhaupt die Bildung des „braunen Cruorins“ aus der Einwirkung der in der Luft und zwar in den Städten mehr, als auf dem Lande enthaltenen Säuren. Auch giebt er an, dass, wenn er einen Blutfleck trocken in eine Glasröhre einschloss, drei Monate erforderlich waren, bis der Methämoglobinstreif sich zeigte, während, wenn der Einfluss im feuchten Zustande geschah, keine Veränderung in dieser Richtung sich einstellte.

Anschliessend an diese Beobachtungen *Sorby*'s habe ich einige Versuche angestellt, um mit Rücksicht auf den erwähnten, forensisch bedeutungsvollen Zweck Anhaltspuncte über die Zeit und die Bedingungen des Auftretens des Methämoglobinstreifens in Blutspuren zu gewinnen.

1. Versuchsreihe.

Frisches defibrinirtes Rindsblut wurde am 18. August in einer Porzellanschale durch Stehenlassen an der Sonne zum Eintrocknen gebracht. Am 19. wurde das vollkommen trockene und spröde Blut in drei Portionen getheilt, wovon No. 1. gut verschlossen in einer Glasflasche, No. 2. in einer Schale offen an der Luft stehen gelassen wurde, während No. 3. mit Wasser übergossen ebenfalls frei der Luft ausgesetzt blieb.

Am 21. August wurde von jeder Portion eine Partie der spectralen Untersuchung unterzogen und zwar jede einzelne Lösung stets in solcher Concentration, dass das Grün zwischen den Streifen des Sauerstoffhämoglobins sich eben

noch erkennen liess. No. 1. zeigte keinen, No. 2. einen ganz schwachen, No. 3. aber einen deutlichen Methämoglobinstreif. Am 26. August zeigte No. 1. einen kaum angedeuteten, No. 2. einen schwachen, aber deutlich ausgeprägten Streif in Roth, No. 3. war bereits faul ohne Spur eines Methämoglobinbandes, jedoch mit sehr schönen Bändern des Oxyhämoglobins. Am 1. September in allen drei Portionen dasselbe Resultat. Am 14. Septbr. konnte weder in No. 1. noch in No. 2. ein Methämoglobinstreifen nachgewiesen werden, dagegen zeigten beide Lösungen das linke Oxyhämoglobinband gegen Roth zu wie schattirt, in einer Breite, die jener des Bandes selbst gleichkam. No. 3. bildete eine schmierige lackfarbige, höchst übelriechende Masse, deren Lösung sehr schön die Streifen des Sauerstoffhämoglobins, aber keinen des Methämoglobins ergab. Am 1. Octbr. No. 1. sehr schwache Oxyhämoglobinstreifen, Schattirung des linken, kein Methämoglobinband; No. 2. kaum angedeutetes Absorptionsband in Roth; ausserdem wie No. 1. No. 3. war zu einer spröden Masse eingetrocknet. Gelöst zeigte die Substanz eine prächtig rothe Farbe und alkalische Reaction, im Spectrum sehr schön und scharf ausgebildete Oxyhämoglobinstreifen, jedoch keine Spur einer anderweitigen Absorptionserscheinung.

2. Versuchsreihe.

Am 27. August wurde ein weisser neuer Baumwollstoff in frisches Rindsblut getaucht und von diesem die eine Hälfte frei im Zimmer aufgehangen (No. 1.), die andere in einen Kasten eingeschlossen (No. 2.). Von demselben Blute wurde eine Quantität in ziemlich dicker Schicht auf 2 Glasplatten ausgebreitet, von denen die eine frei der Luft ausgesetzt (No. 3.), die andere ebenfalls in den dunklen Kasten eingeschlossen wurde (No. 4.). Endlich wurde noch eine Portion desselben Blutes in ganz dünner, fast durchsichtiger Schicht auf eine dritte grosse Glasplatte aufgetragen, welche frei am Fenster liegen blieb (No. 5.).

Am 1. Septbr. No. 1. schwacher, No. 2. deutlicher Methämoglobinstreif, No. 3. und 4. kein Streif, No. 5. ein solcher sehr deutlich.

Am 5. Septbr. No. 1. deutlich, No. 2. sehr deutlich, No. 3. kein Streif, No. 4. kaum angedeutet, No. 5. kein Streif. Oxyhämoglobinbänder verblasst.

Am 15. Septbr. No. 1. und 2. sehr schönes Band in Roth, No. 3. kein solches, dagegen das linke Band des Sauerstoffhämoglobins gegen Roth zu schattirt; No. 4. sehr schönes Methämoglobinband; No. 5. kein solches; die Oxyhämoglobinstreifen kaum zu erkennen.

Am 1. Octbr. No. 1. alle drei Streifen deutlich, aber blass; No. 2. dieselben sehr schön entwickelt; No. 3. schwacher, aber deutlich begrenzter Methämoglobinstreif, das linke Oxyhämoglobinband schattirt; No. 4. zeigt alle drei Absorptionsstreifen sehr schön; von No. 5. wurde schon bei der letzten Untersuchung alle Substanz aufgebraucht.

Aus diesen zwei Versuchsreihen, sowie aus einer grossen Anzahl vereinzelter, in gleicher Richtung angestellter Beobachtungen ergeben sich einige nicht uninteressante Folgerungen. In der ersten Versuchsreihe fällt zuerst auf, dass die Methämoglobinbildung am schnellsten in dem gelösten Blute auftrat, da schon am dritten Tage ein sehr deutliches Band in Roth nachgewiesen werden konnte, während getrocknetes Blut von gleichem Alter, No. 2., nur ein ganz schwaches, No. 1. aber noch gar keins ergab. Der gelöste Zustand des Hämoglobins ist

daher für die Umwandlung desselben in Methämoglobin der günstigste. Davon überzeugte ich mich weiter, wenn ich aus getrocknetem Blut bereitete Lösungen, die unmittelbar nach ihrer Bereitung entweder keine oder nur angedeutete Absorption in Roth zeigten, später wieder untersuchte. Fast ausnahmslos war schon am nächsten Tage ein deutliches Band nachzuweisen, gleichviel ob ich jetzt die Lösung offen an der Luft oder zur Abhaltung äusserer Einflüsse wohl verschlossen stehen liess. Ferner ergiebt sich aus dieser Versuchsreihe, dass der in No. 3. so schnell aufgetretene Methämoglobinstreif sehr bald wieder verschwand. Dieses Verschwinden fällt, wie man sich leicht überzeugen kann, stets mit dem Eintritt der Fäulniss des betreffenden Blutes zusammen und erklärt sich aus der auch von *Preyer* (l. c. p. 193) betonten auffallenden Empfindlichkeit des Methämoglobinbandes gegen Ammoniak, von welchem schon minimale Mengen genügen, um das Band augenblicklich zum Verschwinden zu bringen. Faules Blut zeigt daher nie das Methämoglobinband, ebenso auch nicht, wie ich mich durch vielfache Versuche überzeugt habe, Blutlösungen, welche von eingetrocknetem, aber früher bereits in Fäulniss übergegangenem Blute herstammen, und es erklärt sich daraus die oben angeführte Beobachtung *Sorby*'s, dass, wenn er einen Blutfleck im feuchten Zustande einschloss, später kein Methämoglobinstreif nachgewiesen werden konnte.

Selbstverständlich wird auch jede anderweitig auf frisches oder selbst eingetrocknetes Blut stattgefundene Einwirkung von Ammoniak oder anderen Alkalien (Fleckwässer, Lauge, Kloakenjauche und Kloakengase, Seife etc.) dieselbe Folge haben, und es ist im mitgetheilten Falle bezüglich der Blutflecke am Handtuche aller Grund vorhanden, das Fehlen des Methämoglobinbandes in den betreffenden Lösungen auf die auch sonst wahrscheinliche Einwirkung von Seife zu beziehen.

Bezüglich einfach eingetrockneten Blutes trachtete ich in den erwähnten Versuchen den etwaigen Einfluss der Luft auf die Umbildung des Hämoglobins in Methämoglobin zu constatiren, wobei es mir a priori sehr wahrscheinlich schien, dass der Prozess desto schneller eintreten und verlaufen werde, je unbehinderter sich der Zutritt der Luft gestalten würde. Die erste Versuchsreihe schien diese Ansicht auch zu unterstützen, da in dem der Luft ausgesetzt gebliebenen Blute schon am dritten Tage ein allerdings schwacher, später aber immer deutlicher werdender Streif im Roth sich präsentirte, während in dem verschlossen aufbewahrten Blute erst mehrere Tage später ein kaum angedeuteter und auch weiterhin stets schwach bleibender Streif nachgewiesen werden konnte Aber schon die zweite Versuchsreihe ergab gerade entgegengesetzte Resultate. In dem im gut verschlossenen, dunklen Kasten aufbewahrten Blutfleck schritt die Methämoglobinbildung viel rascher und energischer vor, als in dem frei an der Luft liegen gelassenen, und in dem auf eine Glasplatte aufgetragenen und frei der Einwirkung der Luft ausgesetzten Blute stellte sich der Methämoglobinstreif sogar erst nach einem Monat ein, während das in gleicher Weise aufgestrichene, aber im Kasten verschlossene Blut schon am 9. Tage denselben schwach, am 24sten bereits sehr schön ausgeprägt zeigte

Diese Resultate, sowie der Umstand, dass, wie No. 5. darthut, wenn Blut in ganz dünner Schicht, also mit verhältnissmässig grösserer Angriffsfläche der Luft ausgesetzt wird, das Methämoglobinband auch nicht früher erscheint, als unter anderen Umständen (z. B. jenen unter No. 2. der zweiten Versuchsreihe),

scheinen dafür zu sprechen, dass der Einfluss von Luft auf jenen Umwandlungsprozess eben nicht besonders wesentlich ist, und dass sonach die demselben zu Grunde liegenden Bedingungen vorzugsweise innerer Natur sein dürften, wofür auch die Thatsache spricht, dass selbst unter Exsiccatoren oder gar im Vacuum aufbewahrte Hämoglobinkrystalle nach *Preyer* (l. c. p. 191) schliesslich doch in Methämoglobin sich umwandeln. Da jedoch im letzteren Falle diese Umwandlung einige Monate erfordert, so ist wenigstens ein den Prozess fördernder Einfluss der Einwirkung der Luft nicht abzusprechen; sowie es auch keinem Zweifel unterliegen dürfte, dass noch andere Momente, z. B. Licht, Temperatur, Feuchtigkeitsgrad etc. einigermassen eine Ingerenz in jener Richtung ausüben können.

Jedenfalls ergeben die betreffenden Versuche, dass sich bezüglich der Zeit des Erscheinens des Methämoglobinbandes eine bestimmte Regel nicht aufstellen lässt, da sogar bei ganz gleichen Umständen in dieser Beziehung sich keine Gleichmässigkeit zeigt. Soviel steht jedoch fest, dass einestheils das Vorhandensein des Methämoglobinstreifens in einer Blutlösung durchaus nicht auf ein höheres Alter der betreffenden Blutspur den Schluss erlaubt, da, wie wir gesehen haben, derselbe auch unter gewöhnlichen Umständen schon nach wenigen Tagen sich finden kann, andererseits aber das Fehlen des Streifens keineswegs den unbedingten Beweis liefert, dass der fraglichen Blutspur ein höheres Alter nicht zukomme, weil derselbe entweder durch irgend welche Ursachen gar nicht zur Entwickelung gelangt, oder durch verschiedene spätere Einflüsse wieder zum Verschwinden gebracht worden sein konnte.

Von den Derivaten des Hämoglobins will ich hier nur des Hämins erwähnen.

Die Darstellung der Häminkrystalle ist unstreitig eines der wichtigsten Beweismittel für die Anwesenheit von Blut. Ihre Darstellung mittelst Eisessig unter, übrigens nicht immer nöthigem, Zusatz einer Spur von Kochsalz ist die einfachste, sicherste und auch bequemste. Ganz besonders empfehlenswerth ist das Verfahren von *Erdmann*. Ein kleines Stückchen der trocknen Substanz kommt auf einen gewöhnlichen Objectträger, wird mit einem Deckgläschen bedeckt und mit Eisessig umgeben. Man erhitzt über einer kleinen Spiritusflamme allmählich bis zum Sieden und lässt dann durch Hin- und Herbewegen des Objectträgers über der Flamme langsam verdunsten. Der Rückstand zeigt dann unter dem Mikroskope die charakteristischen Häminkrystalle. In einem Uhrglase lässt sich der Prozess allerdings eben so gut ausführen und bietet vielleicht den Vortheil, dass man nach erfolgtem Aufkochen die Verdunstung über einem Wasserbade beendigen kann. Die mikroskopische Durchmusterung des Rückstandes ist aber der Krümmung des Uhrschälchens wegen unbequem und insbesondere bei Anwendung stärkerer Vergrösserungen (Objectiv Nr. 7

Hartnack ist in der Regel nothwendig) in unnöthiger Weise erschwert. Doch kann man sich in einem solchen Falle dadurch helfen, dass man den Rückstand mit Wasser, in welchem die Häminkrystalle bekanntlich unlöslich sind, behandelt und auf ein gewöhnliches Objectglas überträgt.

So einfach übrigens das ganze Verfahren ist, so erheischt es doch die Beobachtung gewisser Vortheile; zu diesen gehört insbesondere der, dass man dem Lösungsprozess des Blutfarbstoffes die gehörige Zeit gönnt; eine Vorsicht, die bei altem, fest und hart gewordenem Blute stets nothwendig ist. Zu diesem Behufe ist es angezeigt, das Blutbröckchen auf dem Objectträger mit dem Deckgläschen bedeckt einige Zeit der Einwirkung der kalten Essigsäure auszusetzen und die Erhitzung erst dann vorzunehmen, wenn dasselbe erweicht und ein Theil des Farbstoffes bereits gelöst ist. — Ein weiterer Vortheil besteht darin, dass man zwischen Deckgläschen und Objectträger einen gewissen Raum übrig lässt, so dass das Deckgläschen etwas klafft. Man kann dann nicht bloss der Substanz die genügende Menge des Lösungsmittels zuführen, sondern vermeidet auch dadurch das bei engem Anliegen des Deckgläschens während des Kochens und Abdunstens häufig sich ereignende Abspringen desselben. In der Regel hält das Blutbröckchen selbst das Deckgläschen in genügender Weise klaffend; ist dies nicht der Fall, z. B. bei pulverförmiger Substanz, so kann man durch einen feinen unter den Rand des Deckgläschens geschobenen Holzsplitter, den man nach erfolgtem Erhitzen wieder entfernt, den nöthigen Raum herstellen. — Endlich ist es angezeigt, dafür zu sorgen, dass das Verdunsten der Häminlösung nicht allzu rasch geschieht, sondern dem Krystallisationsprozess die nöthige Zeit gegönnt werde.

Die Darstellung der Häminkrystalle gelingt in der überwiegenden Anzahl der Fälle und es ist übertrieben, wenn *Roussin* (l. c.) das Auffinden der Krystalle „nur als einen Glücksfall und ein Ergebniss einer feinen Reaction und einer glücklichen Verdampfung“ bezeichnet. Auch *Valentin* geht zu weit, wenn er die Darstellung der Häminkrystalle als sehr häufig misslingend bezeichnet und daher die Häminprobe gegenüber der spectralen Untersuchung sogar weit zurückstellt. Allerdings misslingt die Häminprobe nicht selten trotz wirklicher Anwesenheit von Blut, aber nicht häufiger

als der spectrale Nachweis von Hämoglobin. Ein solches Misslingen ist aber dann, wenn übrigens correct vorgegangen wurde, nicht im Sinne *Roussin*'s als Zufall aufzufassen, sondern als die Folge gewisser, im concreten Falle stattgehabter Einwirkungen auf das betreffende Object, deren Natur und Beschaffenheit, so weit dies möglich, zu eruiren und zu würdigen sein wird.

Die in Folge hohen Alters eintretenden Zersetzungen des Blutfarbstoffes scheinen für sich genügend, in einzelnen Fällen die Bildung von Hämin zu vereiteln. Wann dieser Zeitpunkt eintritt und welche chemische Veränderungen dann mit dem Blutfarbstoff vor sich gegangen sind, lässt sich gegenwärtig nicht einmal annäherungsweise bestimmen. Soviel ist jedoch gewiss, dass die Unmöglichkeit der Darstellung des Hämins aus altem Blute nicht immer mit dem Unlöslichwerden desselben in Folge der spontanen Zersetzung zusammenfällt. Aus einer, zwischen Dura mater und Seitenwandbein eines offenbar viele Jahre alten Kinderschädels gefundenen, im Wasser ganz unlöslichen Schicht eingetrockneten Blutes konnte ich allerdings erst nach vielen Versuchen und nach tagelangem Liegenlassen der Substanz in Eisessig durch die *Erdmann*'sche Methode Häminkrystalle darstellen. Jedesmal gelang mir aber deren Darstellung, wenn ich entweder nach der Methode von *Gwosdew* (l. c.) die trockne Substanz mit kohlensaurem Kali fein verrieb und dann mit absolutem Alkohol behandelte, oder wenn ich die Substanz in ammoniakhaltigem absolutem Alkohol löste und den aus den betreffenden Lösungen durch vorsichtigen Zusatz von Essigsäure gewonnenen Niederschlag auf Häminkrystalle verarbeitete. Dagegen konnte ich aus den rothen Flecken des oben erwähnten exhumirten Schädels nur in einem einzigen Falle Häminkrystalle gewinnen.

Jedenfalls bedarf es vieler Jahre, bevor eingetrocknetes Blut durch Selbstzersetzung die Fähigkeit verliert, bei zweckmässiger Behandlung in Hämin zu übergehen, und es ist deshalb von dieser Seite in forensischen Fällen nicht viel zu fürchten.

Von grösserer Bedeutung sind gewisse chemische Veränderungen, die der Blutfarbstoff durch die Einwirkung der Unterlage mit der Zeit erleiden kann, auf welcher der betreffende Fleck sich befindet. Es gehört hieher zunächst die Einwirkung der verschiedenen Metalloxyde, insbesondere des Eisenrostes.

Im Jahre 1853 machte *H. Rose* (Vierteljschr. f. ger. Med. IV. 295—310) die Beobachtung, dass frisch gefälltes Eisenoxydhydrat verdünnten Blutlösungen das Blutroth vollkommen entzieht. Er schreibt (p. 305): „Wird frisch gefälltes reines Eisenoxydhydrat mit einer verdünnten Auflösung von Blutroth in der Kälte unter öfterem Umschütteln digerirt, so enthält schon nach 24 Stunden die filtrirte Auflösung kein Blutroth, während es durch Kochen des Eisenoxyds mit Kalihydratlösung aufgelöst wird und in derselben durch Reagentien leicht entdeckt werden kann.“ Die getrocknete Verbindung des Oxyds mit dem Blutroth wird nach *Erdmann* (Journ. f. pract. Chem. Bd. 85, p. 1. dasselbe mit Bemerkungen von *Neubauer* in Zeitschr. f. anat. Chem. I. Jahrg. p. 272) von concentrirter Essigsäure nicht gelöst und giebt daher auch keine Häminkrystalle.

Ich habe die betreffenden Versuche nachgemacht und kann darüber Folgendes berichten: Frisch gefälltes Eisenoxydhydrat entzieht nicht bloss verdünnten, sondern, wenn nur eine genügende Menge des Oxydes genommen wird, auch concentrirten Blutlösungen in kurzer Zeit das Hämoglobin und die übrigen Eiweissstoffe. Es ist nicht nöthig, lange zu digeriren. Nach wenigen Stunden läuft bereits das Filtrat wasserklar ab und gerinnt weder beim Kochen, noch auf Säurezusatz. Ausgewaschen und getrocknet erscheint das den Blutfarbstoff enthaltende Eisenoxydhydrat als braunschwarze bröckliche Masse. In concentrirter Essigsäure löst sich dieselbe vollständig, in der Kälte erst nach einiger Zeit, beim Erwärmen sogleich. Die Lösung zeigt die bekannte Farbe der saueren Eisenoxydlösungen und kaum eine Andeutung der eigenthümlichen Färbung des Hämins. Im Spectrum ergiebt dieselbe kein „Säureband“, wohl aber eine den saueren Eisenoxydlösungen nicht zukommende diffuse Absorption des rothen Endes des Spectrums, die beiläufig zwischen B und C beginnt, sowie tiefe Verdunklung des blauen Endes, von F angefangen. Häminkrystalle lassen sich aus dieser Lösung auch nach Zusatz von Kochsalz nicht darstellen.

In Wasser ist die betreffende Substanz absolut unlöslich, ebenso in Sodalösung, in Ammoniak und in ammoniakalischem Alkohol. Kalilauge nimmt dagegen auch ohne Erwärmung den Farbstoff schon nach kurzem Stehen in sich auf. Die Lösung zeigt die charakteristische Blutfarbe und ausgesprochenen Dichroismus und im Spectrum die zwei Bänder des Sauerstoffhämoglobins, sowie die übrigen Absorptionserscheinungen desselben in ausgezeichneter Weise. Behandlung mit Schwefelammonium lässt das Spectrum des reducirten Hämoglobins zum Vorschein kommen. Das Hämoglobin des betreffenden Blutes ist sonach durch das Eisenoxydhydrat in seiner Totalität, und ohne dass sich daraus Eiweiss abspaltete, gefällt worden. — Wurde die alkalische Lösung des Hämoglobins vorsichtig mit verdünnter Essigsäure versetzt, so trübte sich dieselbe unter Ausscheidung von Flocken, welche abfiltrirt und getrocknet eine bräunliche Masse darstellten, die mit heissem Eisessig und einer Spur Kochsalz behandelt sich sogleich mit einer dem Hämin ähnlichen Farbe löste, ohne jedoch trotz wiederholter Versuche beim Abdampfen Häminkrystalle zu geben.

Es erscheint demnach die Behauptung *Rose*'s, dass durch Eisenrost die Darstellung des krystallisirten Hämins vereitelt werden könne, im Ganzen genommen richtig. Allerdings konnte *Erdmann* bei seinen Versuchen aus auf rostigen Werkzeugen befindlichem Blut stets Häminkrystalle gewinnen und auch mir ist dies wiederholt gelungen. Diese Thatsache erklärt sich aber aus dem allmählichen Gange

der betreffenden chemischen Vorgänge in praktischen Fällen; denn es ist begreiflich, dass bei diesen die den Nachweis des krystallinischen Hämins vereitelnden Vorgänge nicht sogleich eintreten, sondern erst mit der Zeit Platz greifen; ebenso wie das Unlöslichwerden der betreffenden Blutspur durch das Rosten der Unterlage auch einige Zeit erfordert, deren Länge aber von vielfachen Umständen abhängig sein wird.

Besonders interessant und meines Wissens neu ist der Umstand, dass die aus dem erwähnten Grunde in Wasser unlöslich gewordenen Blutspuren sich doch nicht der spectralen Untersuchung auf Hämoglobin entziehen, da die durch Kalilauge zu erhaltende Farbstofflösung das betreffende Spectrum noch deutlich giebt.*)

Aehnliche Beobachtungen wie bezüglich des Eisenoxydhydrats haben *Rose* und *Erdmann* mit frisch gefällter Thonerde gemacht. Auch die getrockneten Verbindungen dieses Oxyds sollen nach den betreffenden Angaben in concentrirter Essigsäure unlöslich sein und daher kein Hämin geben.

Nach meinen Versuchen entzieht frisch gefälltes Thonerdehydrat einer Blutlösung die Eiweisskörper und Proteïde vollständig und eben so rasch wie das Eisenoxydhydrat. Die chokoladenfarbige Substanz ist in Wasser, Ammoniak, kohlensaurem Natron und ammoniakalischem Alkohol vollkommen unlöslich, theilweise löslich jedoch in concentrirter Essigsäure und in Kalilauge. Letztere Lösung zeigt das gleiche Verhalten wie die aus der Eisenoxydhydratverbindung erhaltene, insbesondere deutlich die beiden Sauerstoffhämoglobinstreifen im Spectrum. Essigsäure fällt auch hier den Farbstoff in Flocken, ohne dass es möglich wäre, aus letzteren Häminkrystalle zu erhalten.

Es dürfte daher eine Blutspur bei längerer Berührung mit thonerdehaltigen Substanzen (Erde) die gleichen Veränderungen erfahren, wie sie bei Blutspuren auf rostigen Werkzeugen zu Stande kommen, und es wird dann auch hier die Behandlung der betreffenden Blutspur mit Kalilauge noch zu positiven Resultaten führen können.

Zweifellos haben auch andere Metalloxyde dieselbe Wirkung wie Eisen- und Aluminiumoxydhydrat und es wäre gewiss nicht uninteressant, solche Wirkungen zu constatiren, sowie die Art und Weise zu studiren, in welcher die betreffenden Stoffe dem Blute das Blutroth entziehen.

Vorläufig habe ich einige Versuche mit Kupferoxydhydrat und anderen Kupferverbindungen angestellt, die insofern ein den bereits genannten Körpern gleiches Verhalten ergaben, als auch durch sie flüssigem Blute rasch und vollständig der Farbstoff entzogen wurde. Doch zeigte das spectrale Verhalten einige Unterschiede.

Kupferoxydhydrat mit Blutlösung gemengt und öfters geschüttelt, liess schon nach zwei Stunden die Flüssigkeit vollkommen klar und frei von Eiweissstoffen ablaufen. Die getrocknete Substanz war olivengrün. Mit Kalilauge behandelt, ergab dieselbe eine violette Flüssigkeit, deren Farbe offenbar nur durch die Mischung des Blutroths mit der blauen alkalischen Kupferlösung bedingt war, da, wenn Blutlösung mit anderen blauen Flüssigkeiten gemischt wurde, die gleiche Färbung erzeugt werden konnte. Trotzdem zeigten sich im Spectrum die Oxy-

*) Ob nicht mit der Zeit diese Fähigkeit auch verloren geht, will ich vorläufig dahingestellt sein lassen, da ich noch nicht Gelegenheit hatte, einschlägige lange dauernde Versuche zu machen.

hämoglobinstreifen nicht, sondern nur eine wenigstens bei concentrirten Lösungen schon in Roth beginnende, fortschreitende Verdunklung des blauen Endes des Spectrums, welche sich mit zunehmender Verdünnung der Flüssigkeit fortschreitend verkürzte, ohne isolirte Absorptionsbänder auftreten zu lassen, wenn das betreffende Gemisch nicht mehr violett, sondern schon blau gefärbt ist, wie ich mich durch Controlversuche überzeugt habe. Es geht daraus hervor, dass das Kupferoxydhydrat den Blutfarbstoff nicht als solchen, sondern chemisch verändert seinen Lösungen entzieht.

Ein ganz gleiches Resultat gab frisch bereitetes kohlensaures Kupferoxyd.

Auch Kupfervitriol fällt den Blutfarbstoff aus seinen Lösungen vollständig in Form eines voluminösen Niederschlages. Letzterer giebt, gewaschen und mit Kalilauge behandelt, eine grünlich braune, ausgesprochenen Dichroismus zeigende Flüssigkeit, die im Spectrum wieder ein anderes Verhalten zeigt, nämlich ein breites Absorptionsband zwischen C. und D. nebst starker Absorption des Blau, also das Spectrum des Sauerstoffhämatinalkali.

Es folgt aus dem Gesagten, dass bei Blutspuren, welche kupfernen Gegenständen durch längere Zeit anhafteten, die spectralen Befunde sich anders gestalten können, als bei solchen, die durch Eisenrost, Thonerde und vielleicht noch andere Oxyde Veränderungen erlitten haben.

Der die Krystallisation des Hämins störende Einfluss der Unterlage macht sich mitunter erst während des Darstellungsprozesses der Krystalle geltend; wenn derselbe nicht unter Beobachtung gewisser Cautelen geschieht. Ich habe nämlich wiederholt die Beobachtung gemacht, dass, wenn Blutspuren sammt ihrer Unterlage (Gewebe, Holz etc.) der Einwirkung des Eisessigs ausgesetzt, insbesondere damit erhitzt wurden, die Lösung des Blutfarbstoffes zwar in der gewöhnlichen Weise eintrat, aber keine Krystallbildung, während, wenn abgelöste Blutbröckchen für sich genommen wurden, dieselbe ohne Schwierigkeit erzielt werden konnte; ebenso, wenn der betreffende Blutfleck zuerst in Wasser gelöst und der aus dieser Lösung durch Eintrocknen erhaltene Rückstand verarbeitet wurde. Besonders auffallend zeigte sich mir diese Erscheinung an der oben erwähnten blutgetränkten Waldstreu. Wenn ich das betreffende Blut sammt den kleinen Stückchen von Moos oder Fichtennadeln, an welchen es festklebt, der Behandlung mit Eisessig unterzog, gelang es mir niemals, Krystalle zu erhalten, wohl aber stets, wenn ich isolirte Blutbröckchen oder den Trockenrückstand der wässerigen Lösung in dieser Weise vornahm. Da es nahe lag, zur Erklärung dieser Erscheinung an die Einwirkung der Gerbsäure zu denken, nahm ich einige Versuche mit Tannin vor, die mich jedoch belehrten, dass dasselbe die Bildung der Häminkrystalle nicht verhindert. Jedenfalls liegt der Grund ähnlicher Erscheinungen in dem Umstande, dass bei Behandlung der Blutspur sammt der Unterlage mit concentrirter Essigsäure ausser dem Blutfarbstoff auch andere Stoffe in Lösung kommen, die die Häminbildung überhaupt oder wenigstens die Krystallisation desselben verhindern, und ergiebt sich daraus die Lehre, dass in forensischen Fällen zur Darstellung der Häminkrystalle entweder mechanisch isolirte Blutbröckchen oder der Trockenrückstand der wässerigen Lösung zu nehmen sind, dass aber ein unmittelbares Einwirkenlassen der Essigsäure auf die noch ihrer Unterlage anhaftende Blutspur thunlichst vermieden werden soll.

Von anderen chemischen Einflüssen, welche die Darstellung der Häminkrystalle auf gewöhnlichem Wege verhindern können, erwähne ich den der kaustischen Alkalien (Ammoniak ausgenommen, welches nicht stört). Der im vorliegenden Falle angenommene, durch Versuche constatirte, störende Einfluss von Seife dürfte auf diese Quelle zurückzuführen sein, obgleich vielleicht auch andere Einflüsse, z. B. die bei der Seifenbereitung zur Anwendung kommenden Fette und ihre Zersetzungsproducte, hierbei eine Rolle spielen.

Fäulniss des Blutes ist der Häminbildung nicht hinderlich. *Blondlot* will zwar gefunden haben, dass faules Blut, im feuchten Zustande aufbewahrt, nach 4—5 Monaten kein Hämin mehr gab, *Simon* und *Büchner* aber (*Virchow*'s Archiv, XV.), sowie *Falk* (Centralblatt l. c.) haben aus faulem Blut ohne Schwierigkeiten Häminkrystalle erhalten. Auch mir gelang dies jedesmal.

Durch Siedehitze unlöslich gemachtes Blut soll nach den Angaben *Blondlot*'s (Chem. Centralblatt 1868, p. 750) und Anderer keine Häminkrystalle mehr geben. Ich kann diese Angaben nicht bestätigen. Wiederholt habe ich aus gekochtem Blut, resp. aus den ausgeschiedenen und getrockneten, im Wasser vollständig unlöslichen Coagulis massenhaft Häminkrystalle erhalten, ebenso aus durch siedendes Wasser unlöslich gemachten Blutspuren, und glaube, dass das Misslingen der Operation sich eher aus dem oben erwähnten Einfluss der Unterlage erklären lässt, da man der Unlöslichkeit des Farbstoffes wegen die betreffenden Blutspuren sammt ihrer Unterlage mit Eisessig behandelte.

Es empfiehlt sich für solche Fälle, den Fleck mit einem Gemisch von Ammoniak und absolutem Alkohol zu behandeln, mit kohlensaurem Kali zu verreiben und hierauf mit absolutem Alkohol auszuziehen. Die erhaltene sog. *Wittich*'sche Hämatinlösung lässt sich nicht bloss spectroskopisch untersuchen und zeigt dann das Spectrum des Sauerstoffhämatinalkalis, sondern eignet sich auch sehr gut zur Darstellung der Häminkrystalle, welche in der Weise effectuirt wird, dass man die etwas mit Wasser verdünnte Lösung vorsichtig mit Essigsäure versetzt, die ausgeschiedenen Flocken abfiltrirt, trocknet und in der gewöhnlichen Weise auf Hämin verarbeitet. Zusatz von einer Spur Kochsalz ist aber in solchen Fällen unerlässlich.

Schliesslich noch einiges über die Ozonprobe. Diese zuerst von *van Deen* 1863 zur Erkennung von Blutspuren vorgeschlagene, neuerlich von *Liman*, *Taylor*, *Otto* und Andere besprochene Probe beruht auf der 1861 von *Schönbein* entdeckten ozonübertragenden Wirkung des Blutfarbstoffes. Sie besteht darin, dass man die zu untersuchende Substanz auf ein Ozonreagens (insbesondere Guajaktinctur, welche bekanntlich durch Ozon gebläut wird) bei Gegenwart eines sein Ozon nur mittelbar abgebenden „Ozonträgers" (z. B. organisirtes Terpentinöl) einwirken lässt. Eintritt der Ozonreaction (resp. Bläuung der Guajaktinctur) soll dann für, das Ausbleiben derselben gegen die Anwesenheit von Blut sprechen.

Ich habe diese Probe unter verschiedenen Umständen vielfach versucht und stehe nicht an, derselben einen gewissen Werth für

die Erkennung von Blutspuren zu vindiciren, bin aber ebenso wie *Liman* und *Taylor* weit entfernt, derselben eine absolute Beweiskraft zuzuschreiben.

Was zuerst den positiven Ausfall der Probe betrifft, so ist nicht zu übersehen, dass ausser dem Blutfarbstoff noch andere, wenn auch wenige Körper eine gleiche ozonübertragende Eigenschaft besitzen, z. B. der Eisenvitriol. Noch wichtiger ist der Umstand, dass es eine Reihe von Körpern giebt, die die Guajaktinctur ohne Weiteres zu bläuen vermögen. Ich nenne z. B. freies Chlor und Brom, freie salpetrige und Untersalpetersäure und, ihrer Färbung wegen wichtig, Eisenchlorid und übermangansaures Kali. Fast alle oxydirenden Substanzen haben die erwähnte Eigenschaft.

Dagegen kann ich die Angaben *Lefort*'s (Bericht in *Schmidt*'s Jahrb. 1872 Nr. 7), dass Nasenschleim und Speichel sich ganz gleich verhalten wie Blutfarbstoff, nicht bestätigen. Rein gaben diese Stoffe die Reaction niemals und wenn *L.* sie dennoch erhielt, so rührte dieselbe eben von Blut her, da insbesondere dem Speichel sehr häufig Blutkörperchen beigemengt sind, die aus dem Zahnfleisch, cariösen Zähnen etc. herstammen. Ich habe aus Anlass der Angaben *Lefort*'s, sowie aus Anlass einer von *Alfred S. Taylor* (Ann. d. Hyp. 2. Ser. XXXIV. p. 390) citirten Angabe eines Dr. *Day*, dass pyämisches Blut ohne Weiteres Guajaktinctur bläue, Scheidenschleim, Sperma, Serum und insbesondere Eiter auf ihr Verhalten gegenüber der Guajakprobe untersucht und habe, wenn diese Stoffe blutfrei waren, niemals weder mittelbar, noch unmittelbar eine Bläuung erhalten, wohl aber gefunden, dass schon minimale Beimengungen von Blut genügten, um die Reaction erscheinen zu machen; eine Empfindlichkeit, die dem Werthe der *van Deen*'schen Probe gewiss nicht zum Nachtheil gereicht.

Da am citirten Orte auch die Angabe gemacht wird, dass bei Rothwein die Bläuung ebenfalls, wenn auch erst nach einigen Stunden eintrete, so habe ich auch mit diesem, sowie mit verschiedenen anderen Pflanzenfarbstoffen Versuche angestellt, aber stets nur ein negatives Resultat erhalten.

Es folgt daraus, dass dem positiven Ausfall der Ozonprobe, wenn die oben angeführten Möglichkeiten ausgeschlossen werden, was kaum besonderen Schwierigkeiten unterliegen dürfte, ein nicht unbedeutender diagnostischer Werth bezüglich der Anwesenheit von Blut zukommt.

Eine noch grössere Bedeutung wird, insbesondere von *Liman* (dessen Bearb. des *Casper*'schen Handb. II. 180), dem negativen Ausfall der Reaction zugeschrieben, insofern als da, wo den Umständen des Falles nach die hohe Wahrscheinlichkeit für Abwesenheit von Blut spricht, der negative Ausfall der Probe dies bestätigt. Für die weitaus überwiegende Anzahl der Fälle muss ich dieser Anschauung beipflichten, übrigens jedoch erwähnen, dass mitunter trotz notorischer Anwesenheit von Blut die Reaction ausbleibt, wenigstens wenn sie in der gewöhnlichen Weise angestrebt wird. Meine Versuche haben mich nämlich belehrt, dass, während nicht gar altes Blut die Reaction fast sogleich giebt, später, wenn die getrocknete Substanz als solche genommen wird, die Bläuung desto langsamer sich einstellt, je älter

und unlöslicher das betreffende Blut geworden ist und dass schliesslich bei sehr altem im Wasser vollständig unlöslich gewordenem Blute die Reaction ganz ausbleibt. So giebt mir z. B. das dem erwähnten sehr alten Kinderschädel anhaftende Blut die Reaction nicht mehr, wenn ich dasselbe ohne Weiteres mit der Mischung von Guajaktinctur und ozonisirtem Terpentinöl zusammenbringe. Wohl aber tritt die Reaction sogleich ein, wenn ich die abgekratzten Blutsplitter in kochendem Eisessig löse und die braune Lösung einwirken lasse. Bei alten unlöslichen Flecken wird daher in dieser Weise vorzugehen sein, wenn sich auf gewöhnlichem Wege keine Bläuung einstellt und es liegt in dieser Thatsache auch der Beweis, dass die ozonübertragende Eigenschaft nicht allein dem Hämoglobin als solchem, sondern auch einigen seiner Zersetzungsproducte zukommt, was auch aus dem Umstande hervorgeht, dass durch Kochen vollständig unlöslich gewordenes Blut ebenfalls noch die Reaction giebt.

Ist die betreffende Blutspur im Wasser noch löslich, so soll die Ozonprobe stets mit der wässrigen Lösung vorgenommen werden. Die Reaction tritt auf diese Weise am schnellsten und deutlichsten ein. Andere Lösungsmittel als reines Wasser können den Eintritt der Reaction verhindern. So bläut z. B. in ammoniakalischem Wasser gelöstes Blut die Guajakmischung entweder nur sehr schwach oder meist gar nicht. Es entsteht nur ein gelblicher und gelblichgrünlicher Niederschlag. Dasselbe gilt, obwohl im geringeren Grade, von Soda und Jodkaliumlösung. Dass Chinin schon in sehr geringer Quantität eine Herabsetzung der Fähigkeit des Hämoglobins, erregten Sauerstoff zu übertragen, bedingt, hat *Binz* („Ueber einige Beziehungen des Chinins zum Hämoglobin." Berlin. klin. Wochenschr. 1871 p. 556) gefunden. Zweifellos giebt es noch andere Körper, die dieselbe Eigenschaft haben und bei forensischen Untersuchungen die *van Deen*'sche Probe vereiteln können. *Preyer* hat constatirt, dass das Ozonisirungsvermögen vorzugsweise nur dem Sauerstoffhämoglobin zukommt. Die anderen Hämoglobinverbindungen besitzen dieses Vermögen nur im geringeren Grade (l. c. p. 135), z. B. das Kohlenoxydhämoglobin, das Stickstoffoxydhämoglobin etc.

Die alkalischen Zersetzungsproducte des Hämoglobins besitzen keine ozonübertragende Eigenschaft. Insbesondere fehlt dieselbe dem Sauerstoffhämatinalkali (*Wittich*'sche Lösung), wie bereits *Gwosdew* (l. c.) angiebt.

Was die Ausführung der Ozonprobe anbelangt, so empfehle ich dieselbe in einem auf weisses Papier gestellten Uhrglase oder noch besser in einer weissen Porzellanschale vorzunehmen. In letztere kommt etwas alkoholischer bis zur weingelben Farbe verdünnter Guajaktinctur und 1—2 Tropfen ozonisirten Terpentinöls (Terpentinöl, welches ohne oder bei mangelhaftem Verschluss längere Zeit an der Luft gestanden ist); zu welcher Mischung dann entweder, was am zweckmässigsten ist, etwas von dem wässrigen Auszuge des zu untersuchenden Fleckes oder etwas von der ungelösten Substanz hinzugefügt wird. Die Bläuung stellt sich bei Gegenwart von reinem Blut im ersteren Falle fast sogleich, im

letzteren meist allmählich ein und erreicht je nach der Menge des Farbstoffes eine mehr oder weniger dunkle Nuance.

Sitzt der Fleck auf einer lichten Unterlage, z. B. auf weisser Leinwand, so kann die Reaction auch am Fleck selbst vorgenommen werden, indem man denselben mit verdünnter Guajaktinctur tränkt und dann ozonisirtes Terpentinöl einträufelt. Die Ränder des Fleckes färben sich dann allmählich und in diffuser Weise schön blau. Bemerkt muss schliesslich werden, dass die ursprünglich sich zeigende Bläuung der Tinctur nach einigem Stehen wieder verschwindet.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Ueber den Inhalt des Begriffs „Militär-Medicinal-Verfassung“.

Vom

K. Sächs. Stabsarzt Dr. **J. Frölich.**

In No. 8./9. der „Allgemeinen militär-ärztlichen Zeitung“ vom Jahre 1870 habe ich zu beweisen versucht, dass die Gesammtheit derjenigen medicinischen Wahrheiten und Erkenntnisse, welche sich auf das Militär beziehen, eine particuläre und zwar angewandte Wissenschaft der Medicin — die Militär-Medicin — bilden. Dass ich zu dieser Annahme der Existenz einer geschlossenen militär-ärztlichen Einzel-Wissenschaft nicht durch die blosse Sympathie für meinen Lebensberuf, sondern durch die gewissenhafte Vorhaltung all' des heutzutage für einen Militär-Arzt erforderlichen specifischen Wissens und Könnens geführt worden bin, habe ich gleichzeitig durch den Hinweis auf den Haupt-Inhalt dieser eigenthümlichen Disciplin erläutert. Diesen Hinweis habe ich in der No. 1.—5. der „Allg. militär-ärztlichen Zeitung“ vom Jahre 1873, wo ich die Geschichte der Militär-Medicin, und in No. 3. des „Militär-Arztes“ vom Jahre 1873, wo ich die Literaturgrenzen der Militär-Medicin beleuchtete, fortgesetzt. Ich komme nun zum 3. (keineswegs letzten) Hauptheile der militär-ärztlichen Wissenschaft — zur Militär-Medicinal-Verfassung — und glaube für eine gedrängte Darstellung des Inhalts der letzteren gerade in der vorliegenden Zeitschrift dadurch gerechtfertigt zu werden,

dass einestheils in den Zeiten der Kriegsnoth erfahrungsgemäss viele öffentliche Aerzte ohne Unterschied des wissenschaftlichen Bekenntnisses an der militär-ärztlichen Arbeit betheiligt zu werden pflegen, und dass anderntheils der letztvergangene Feldzug noch wenig allgemein gekannte Veränderungen der Heeres- und Medicinal-Einrichtungen in seinem Gefolge gehabt hat.

Was ist unter dem Ausdrucke „Militär-Medicinal-Verfassung“ zu verstehen? Ich habe oben erwähnt, dass die militär-medicinische Wissenschaft eine angewandte Disciplin ist, d. h. sie hat nicht die ganze Menschheit ohne Unterschied, sondern eine bestimmte Kategorie, eine gewisse Gesellschaft von Menschen zum Objecte; sie wendet ihre Leistungen direct nur dem Militärkörper zu; die Fürsorge für das Militär ist es allein, welche dieser Disciplin alle practischen Aufgaben dictirt, und die Bearbeitung ihres Gebietes — die militär-medicinische Forschung — ist an erster Stelle ein militärisches Bedürfniss. Wie nun der sogenannte Specialarzt sich der genauesten Bekanntschaft mit den allgemeinen und eigenthümlichen Eigenschaften seines Objects erfreuen muss, um mit Erfolg zu handeln, ganz so specialistisch muss auch der Militär-Organismus vom Militär-Arzte gekannt sein, um physisch conservirt und corrigirt werden zu können; mit anderen Worten: der Militär-Arzt muss Soldat und somit Specialist sein. Die gerichtliche Medicin hat es längst bewiesen, dass derjenige, welcher sich der genauesten Bekanntschaft mit den staatlichen Einrichtungen und Gesetzen erfreut, auch am erfolgreichsten arbeitet; ihr tiefes Eindringen in den Grund und das Ziel der Gesetze hat sie zu Leistungen angespornt und vermocht, welche nicht nur den speciellen Zweck ihres Daseins glänzend gerechtfertigt, sondern noch obendrein der gesammten Medicin einen erklecklichen Theil ihrer Fortschritte ermöglicht haben. Gerade so wie derjenige Jurist, welcher sich genügen lässt, die Gesetze zum blossen Besitzthum seines Gedächtnisses zu machen, zwar ein Rechtskundiger, aber kein Rechtsgelehrter genannt werden kann, so kann auch die Militär-Medicin diejenigen nicht zu ihren Weisen zählen, welche den Buchstaben der Militär-Gesetzgebung zwar kennen, nicht aber den Ursprung und Zweck der Gesetze verstehen.

Der wissenschaftliche Charakter ist also das erste unerlässliche Merkmal des Begriffs „Militär-Medicinal-Verfassung“.

Die Militär-Medicinal-Verfassungslehre ist ein Bestandtheil und zwar der hauptsächlichste Theil der militär-ärztlichen Doctrin. Sie ist der wissenschaftliche Inbegriff aller der auf das Heer und seine sanitäre Seite bezüglichen gesetzlichen Bestimmungen, unter deren Autorität die Medicin ihr Können und ihr Wissen auf den Soldaten anwenden muss.

Uebersetzen wir diesen Gedankengang in die Sprache des practischen Lebens, so entkleidet sich ein nahe liegender Imperativ, dessen staatliche Anerkennung bereits einen dienstlichen, wiewohl noch unvollkommenen Ausdruck erhalten hat; denn das Reglement für die durch die Allerhöchste Verordnung vom 20. Februar 1868 befohlene specifisch militär-ärztliche Prüfung hat (§. 8. der Beilage zu No. 6. des Armee-Verordnungsblattes v. J. 1870) festgestellt, dass die Aufgaben für die schriftliche Prüfung zum Ober-Stabsarzt mit aus der Verwaltung des Militär-Medicinalwesens zu nehmen sind. Hierbei drängt sich die Frage auf: woher schöpft der Militär-Arzt die für eine solche Prüfung nöthigen Kenntnisse? Soll er sie sich lediglich durch die Diensterfahrungen sammeln? — Ein solches Erwerbsmittel bleibt, so practisch es auch klingen mag, dadurch unvollkommen, dass bei der für den einzelnen Arzt thunlichst beobachteten Beständigkeit des dienstlichen Aufenthaltsorts und der häufig damit verbundenen Gleichförmigkeit des Dienstes Einseitigkeit und Lückenhaftigkeit der Selbstbildung zu befürchten ist. Ich halte deshalb für nothwendig, dass über das, worüber geprüft wird, vorher theoretisch gelehrt wird, und dass den Militär-Aerzten eine periodische, etwa mit den militär-ärztlichen (Operations- etc.) Cursen zusammenfallende Gelegenheit gegeben wird, systematische Unterweisungen in der Militär-Medicinal-Verfassung zu erhalten. Bei der Wahl und Anordnung des Stoffes für einen solchen Unterricht hat mich folgender Gedankengang geleitet. Da die Militär-Medicinal-Verfassung der Bestandtheil einer Doctrin ist, kann sie auch nur eine rein wissenschaftliche Behandlung erfahren; und da sie das formgebende Element des militär-ärztlichen Handelns auf allen Gebieten der militär-medicinischen Wissenschaft bildet, so können wir auch ungezwungen alle Einzeldisciplinen letztgenannter Wissenschaft innerhalb der Militär-Medicinal-Verfassung gleichwie in einem

Spiegel sich reflectiren lassen. Dem entsprechend hat es der Unterricht zu thun:

1) mit der Geschichte und Literatur der Militär-Medicinal-Verfassung;
2) mit der Heeres-Verfassung und -Gesetzgebung;
3) mit der Organisation des Militär-Sanitäts-Personals und -Materials;
4) mit (dem dienstlichen Inhalt) der Musterungslehre;
5) mit der auf die Gesundheits- und
6) auf die Krankenpflege (einschl. Lazareth-Verwaltung) bezüglichen Gesetzgebung;
7) mit der (vorgeschriebenen Methodik der) Militär-Medicinal-Statistik. —

Dies sind nach meinem Ermessen die Grenzen, innerhalb deren sich die Lehre von der Militär-Medicinal-Verfassung unter steter Berücksichtigung der durch die Verschiedenheit der Friedens- und Kriegsverhältnisse erzeugten Verschiedenheit der Ansprüche bewegen wolle. Was den speciellen Inhalt anlangt, so werde ich versuchen, die einzelnen Capitel der in Rede stehenden Doctrin in der vorliegenden Zeitschrift zu behandeln und hierzu conform mit der so eben entworfenen Voranlage nächstens die Darstellung der Geschichte und Literatur der Militär-Medicinal-Verfassung in Angriff nehmen.

2.

Beiträge zur Selbstmord-Statistik in Bayern.

Von

Dr. med. **Carl Majer,**
Mitarbeiter im K. statistischen Bureau zu München.

In einem der vorjährigen Hefte von „*Friedreich*'s Blätter für gerichtliche Medicin" (23. Jahrg. 3. Hft. Nürnb. 1872) habe ich statistische Studien über den Selbstmord in Bayern veröffentlicht, welche sich über einen Zeitraum von 14 Jahren (1857 bis 1870) erstrecken. Fast zu gleicher Zeit erschienen im medicinischen Correspondenzblatt des württembergischen ärztlichen Vereins Mittheilungen über denselben Gegenstand unter dem Titel: „Beiträge zur württembergischen Selbstmord-Statistik von Dr. *Landenberger*, Medicinalrath in Stuttgart." Beide Abhandlungen schliessen sich nicht blos ihrem Inhalte, sondern auch ihrer Form nach so eng aneinander an, dass sie als der Ausdruck der für Süd-Deutschland überhaupt gültigen diessbezüglichen Verhältnisse betrachtet werden können.

Ich glaube deshalb, dass es auch für meine norddeutschen Collegen nicht unerwünscht sein werde, wenn ich ihnen eine gedrängte Zusammenstellung der Resultate, zu denen ich gelangt bin, unter steter Vergleichung mit den für Württemberg gültigen Verhältnissen hier mittheile.

I. Zahl und Geschlecht der Selbstmörder.

In der 14jährigen Periode 1857 bis 1870 sind in Bayern 5654 Selbstmorde vorgekommen, somit im Jahresdurchschnitt 404. Das Maximum tritt auf das Jahr 1868 mit 486, das Minimum auf das Jahr 1862 mit 299, was eine Differenz von 63 pCt. beträgt.

Im Ganzen kommt 1 Selbstmord auf 11,700 Einwohner und auf 357 Todesfälle überhaupt. In der ersten 7jährigen Periode ergaben sich durchschnittlich 372, in der zweiten aber 435 Selbstmorde; dieselben haben demnach in den jüngsten Jahren beträchtlich zugenommen, selbst wenn man die (übrigens höchst unbedeutende) Zunahme der Bevölkerung hierbei berücksichtigt. In der Periode 1844 bis 1856 betrug die durchschnittliche jährliche Zahl der Selbstmorde nur 330 und es traf damals 1 Selbstmord auf 13,675 Einwohner.

Auch in Württemberg (und wohl in den meisten anderen Ländern) ist eine Steigerung der Frequenz des Selbstmordes unverkennbar. Während nämlich im Decennium 1860 bis 1869 durchschnittlich jährlich 219,5 Selbstmorde vorkamen, ergaben sich in der ersten Hälfte dieses Decenniums 195, in der zweiteu Hälfte 243 Selbstmorde. In der Periode 1846 bis 1860 ereigneten sich durchschnittlich jährlich nur 175 Selbstmorde.

Dr. *Landenberger* ist geneigt, das Factum der in unseren Tagen allenthalben beträchtlich gestiegenen Selbstmord-Frequenz hauptsächlich zwei Ursachen beizumessen, nämlich der Zunahme der Geistesstörungen und der Trunksucht. Was erstere Ursache betrifft, so ist auch für Bayern eine solche Zunahme allerdings nicht zu bezweifeln, was schon daraus hervorgeht, dass die Zahl der in den bayerischen Irren-Anstalten untergebrachten Geisteskranken von Jahr zu Jahr sich vermehrt hat, so dass im Allgemeinen eine Ueberfüllung dieser Anstalten eingetreten ist. Hierbei ist aber wohl zu beachten, dass nur in wenigen Fällen ein ganz ausgesprochenes psychisches Leiden als Ursache des Selbstmordes sich feststellen lässt, so oft auch dieses Motiv in den betreffenden statistischen Aufzeichnungen sich findet. Wenigstens ist der Selbstmord in Irren-Anstalten selbst nicht besonders häufig. Nach den Jahresberichten sämmtlicher Oberärzte an den bayerischen Kreis-Irren-Anstalten sind in den 12 Jahren 1859 bis 1870 im Ganzen 24,207 Geisteskranke verpflegt worden, von denen nur 22 oder 1 von 1100 sich selbst entleibt haben. In den ersten 6 Jahren dieser Periode haben unter 9961 Geisteskranken 11 Selbstmorde stattgefunden oder 1 auf 906, in den letzten 6 Jahren kamen auf 14,246 Irre ebenfalls nur 11 Selbstmorde oder 1 auf 1293, so dass demnach der Selbstmord in den bayerischen Irren-Anstalten sogar abgenommen hat, was aber vielleicht mehr einer

sorgfältigeren Aufsicht von Seiten des Wartepersonals, als einer geringeren Disposition der Geisteskranken zum Selbstmord zuzuschreiben sein dürfte*). Jedenfalls geht aber aus diesen Daten so viel hervor, dass die in Irren-Anstalten verübten Selbstmorde nur einen sehr geringen Beitrag zur Gesammtsumme derselben liefern; dasselbe wird aber auch bei den ausserhalb der Anstalten in ihren Familien verpflegten Irren der Fall sein, da diese, in der Regel ganz harmloser Natur, meist an unheilbarem Blödsinn leiden, welche psychische Krankheitsform jede gewaltsame Thathandlung gegen das eigene Leben geradezu ausschliesst. Aber auch der zweite angebliche Grund der höheren Selbstmord-Frequenz, nämlich die Zunahme der Trunksucht und der damit zusammenhängenden Verarmung, ist nicht stichhaltig, wenigstens nicht für Bayern. Denn abgesehen davon, dass die Zahl der aus öffentlichen Fonds unterstützten Armen in der Neuzeit im Vergleich mit früheren Jahren erheblich abgenommen hat, ist auch der Alkoholismus und der Säuferwahnsinn als Folgeübel des übermässigen Genusses spirituöser Getränke gewiss nicht häufiger geworden. So viel steht aber fest: mit der Steigerung der Civilisation erhöhen sich auch die Anforderungen an das Leben, der Kampf ums eigene Dasein wird immer hartnäckiger, schwieriger und diesem Kampfe unterliegen jetzt naturgemäss mehr Individuen, als in früheren Zeitperioden.

Sehr verschieden ist das Selbstmord-Verhältniss in den einzelnen Regierungsbezirken Bayerns: die wenigsten Selbstmorde ergeben sich in Niederbayern, nur 33 auf 1 Million Einwohner, die meisten in Mittelfranken, 138 auf eine gleich grosse Einwohnerzahl, so dass demnach der Selbstmord in Mittelfranken wenigstens um das Vierfache häufiger vorkommt als in Niederbayern. Die Ursache dieses ungleichen Verhältnisses ist hauptsächlich in der Confession der Bewohner zu suchen: Niederbayern hat eine fast ausschliesslich katholische, Mittelfranken eine grösstentheils protestantische Bevölkerung. Anders verhält es sich aber mit den Thathandlungen gegen Leib und Leben Anderer: während nämlich in Bayern überhaupt durchschnittlich auf 100 Selbstmorde 35 Tödtungen kommen, berechnen sich auf 100 Selbstmorde in

---

*) Obige Angaben sind dem von mir bearbeiteten Generalberichte über die Sanitätsverwaltung im Königr. Bayern, also einer officiellen Quelle, entnommen.

Niederbayern 176 Tödtungen, dagegen in Ober- und Mittelfranken nur je 14, so dass die Tödtungen im Verhältniss zu den Selbstmorden in Niederbayern 13 Male häufiger sind, als in Ober- und Mittelfranken. Im Allgemeinen kann man sagen: auf einer je höheren Stufe der Civilisation die Bewohner eines Landes oder Landestheiles stehen, desto häufiger sind die Selbstmorde im Verhältniss zu den Tödtungen und umgekehrt*).

Das Geschlecht der Selbstmörder anbelangend, so gehörten in der 14jährigen Durchschnittsperiode von 404 Selbstmördern 327 dem männlichen und nur 77 dem weiblichen Geschlecht an; von 100 Selbstmordfällen kamen demnach 81 auf das männliche und 19 auf das weibliche Geschlecht, oder auf 1 Selbstmord beim weiblichen Geschlecht kamen 4,3 beim männlichen. Fast dasselbe Verhältniss ergiebt sich auch für Württemberg in der Periode 1860 bis 1869, nämlich 82 männliche und 18 weibliche Selbstmorde auf 100 im Ganzen, oder auf 1 Selbstmord beim weiblichen Geschlecht kamen 4,6 beim männlichen. — Eine auffallende Uebereinstimmung mit dem Geschlechts-Verhältnisse der Selbstmörder findet bei den Ergebnissen der Strafrechtspflege statt; von sämmtlichen in den 4 Jahren 1867 bis 1870 in Bayern wegen Gesetzesverletzungen Abgeurtheilten gehörten 79 pCt. zum männlichen und 21 pCt. zum weiblichen Geschlecht. Anders verhält es sich aber mit dem Geschlechts-Verhältniss der Geisteskranken: von sämmtlichen während der Periode 1858 bis 1870 in den bayerischen Irren-Anstalten verpflegten Geisteskranken gehörten 52 pCt. zum männlichen und 48 zum weiblichen Geschlecht. Schon hieraus dürfte der Schluss zu ziehen sein, dass der Selbstmord nur in seltenen Fällen als Ausfluss einer Geisteskrankheit, durch welche die Zurechnungsfähigkeit aufgehoben erscheint, zu betrachten sei, wohl aber dass er, gleich den Verbrechen gegen andere Personen, meist eine willkürliche, mit freier Ueberlegung beschlossene und bei vollem Bewusstsein ausgeführte That sei.

---

*) Dies wird unter Andern durch die alljährlich wiederkehrende Thatsache bestätigt, dass bei den Rekruten-Aushebungen auf Niederbayern die grösste Procentzahl solcher Militärpflichtigen trifft, welche weder lesen noch schreiben können, während Ober- und Mittelfranken die günstigste Stelle behaupten.

II. Alter der Selbstmörder.

Relativ die meisten Selbstmorde werden in Bayern in den Altersdecennien von 40 bis 50 und von 50 bis 60 Jahren verübt, nämlich je 20 pCt. (in Württemberg 18, bezw. 21 pCt.); dann in den Decennien von 20 bis 30 Jahren (in Bayern 19,4, in Württemberg 18,4 pCt.) und von 30 bis 40 Jahren (in B. 17,9, in W. 16,7 pCt.); dann auf das Alter von 60 bis 70 Jahren (in B. 13, in W. 16,2 pCt.); nach dem 70. Jahre kommen noch so viele Selbstmorde vor (in B. 4,7, in W. 5,6 pCt.), als im Alter unter 20 Jahren (in B. 5,1, in W. 5,2 pCt.). Im Alter unter 40 Jahren ist verhältnissmässig mehr das weibliche Geschlecht, nach dem 40. Jahre mehr das männliche am Selbstmord betheiligt. Die Zeit der Conceptionsfähigkeit (vorzugsweise das Alter von 20 bis 40 Jahren) scheint beim weiblichen Geschlecht die Disposition zum Selbstmord zu steigern. Im Verhältniss zur gleichalterigen lebenden Gesammtbevölkerung erreicht jedoch der Selbstmord erst im Alter von 50 bis 60 und von 60 bis 70 Jahren sein Maximum, indem auf 1 Million Einwohner jeder dieser Altersklassen in Bayern 174, bezw. 172 Selbstmorde jährlich treffen; auch noch nach dem 70. Lebensjahre ist die Frequenz des Selbstmordes eine viel grössere, als im Alter unter 50 Jahren. „Es ist eine interessante Thatsache“, bemerkt Dr. *Landenberger* a. a. O., „dass das Alter, welches sonst so entschieden zum Sparen und Zusammenhalten der Güter tendirt, mit dem wichtigsten derselben, dem Leben, gegenüber der Jugend so zu sagen immer verschwenderischer umgeht.“ Neben anderen ursächlichen Momenten, wie langwierigen Krankheiten, Verarmung etc., die oft erst im Alter zur Wirksamkeit kommen, dürfte hier besonders der Umstand zu berücksichtigen sein, dass alte Leute gar oft sich nicht mehr in die Verhältnisse der Neuzeit zu finden wissen und mit der Gegenwart in Conflict gerathen. Die Greise glauben häufig, dass die Zeitperiode, in welcher sie jetzt leben, im Vergleich mit ihrer Jugendzeit sich verschlechtert habe, während doch ihre eigene Organisation in eine schlimmere sich umgewandelt hat.

III. Confessionsverhältnisse der Selbstmörder.

Während im 14jährigen Durchschnitt auf 1 Million Einwohner 85 Selbstmörder sich berechnen, treffen auf ebenso viele katho-

lische Einwohner 57, auf ebenso viele protestantische 144 und auf ebenso viele israelitische 106 Selbstmörder, so dass in Bayern der Selbstmord bei den Protestanten fast um das dreifache häufiger ist, als bei den Katholiken. In gemischten Provinzen steht er im umgekehrten Verhältnisse zur katholischen Einwohnerzahl, d. h. je mehr diese gegen die protestantische Bevölkerung zurücktritt, desto häufiger wird der Selbstmord, und umgekehrt. Geringer ist die bezügliche Differenz in Württemberg, wo auf je 1 Million Einwohner bei den Protestanten 138, bei den Katholiken 105 Selbstmorde kamen; hier ist der Selbstmord bei Katholiken überhaupt viel häufiger als in Bayern.

Dagegen werden Verbrechen am häufigsten von Katholiken, seltener von Protestanten und noch seltener von Israeliten verübt; es treffen nämlich in Bayern auf 10,000 Mitglieder jeder Confession im Durchschnitt der Jahre 1867 bis 1870 48 katholische, 39 protestantische und 31 israelitische Abgeurtheilte.

IV. Familienstand der Selbstmörder.

In Bayern treffen in der mehrerwähnten 14jährigen Periode auf eine Million Einwohner jeden Civilstandes jährlich Selbstmörder bei den Ledigen 115, bei den Verheiratheten 98, bei den Verwittweten 198. Der Selbstmord war demnach bei Ledigen etwas häufiger als bei Verheiratheten, am häufigsten aber bei verwittweten Personen. Diese Zahlen harmoniren mit den für Württemberg gefundenen insofern, als auch hier die Verwittweten ein viel stärkeres Contingent zum Selbstmord liefern, als ihnen nach ihrer Betheiligung an der Gesammtbevölkerung zukommen sollte; nur scheinen dort die Ledigen verhältnissmässig etwas seltener sich selbst zu morden, als die Verheiratheten. Bei verwittweten Personen ist jedenfalls die Trauer um das plötzlich verlorene eheliche Glück, das Gefühl des Alleinstehens, die Sehnsucht nach Wiedervereinigung mit dem geliebten Gatten, bei Wittwen insbesondere noch der bange Blick in die Zukunft wegen mangelnder Subsistenzmittel, die Hauptveranlassung zum Selbstmorde.

V. Erwerbsstand der Selbstmörder.

Auf eine Million Einwohner jeden Standes treffen jährlich Selbstmörder bei der landwirthschaftlichen Bevölkerung 42, bei

der gewerbtreibenden 144, bei den übrigen Ständen (wozu Beamte, Rentner, Pensionäre, Gelehrte, Aerzte, Künstler und das Militär zu rechnen ist) 273. Bei der landwirthschaftlichen Bevölkerung ist demnach der Selbstmord um das drei- bis vierfache seltener, als bei den gewerblichen und wenigstens um das sechsfache seltener als bei den übrigen Ständen. Am meisten scheint aber die Militärbevölkerung zum Selbstmnrd disponirt zu sein, wie dies wohl in allen Ländern der Fall sein wird. Uebrigens sind die Erhebungen über Beruf und Stand der Selbstmörder nirgends von besonderer Bedeutung, da namentlich die landwirthschaftliche und gewerbliche Bevölkerung, zumal auf dem Lande, nicht immer genau von einander zu trennen ist, überdies der Selbstmord bei Frauen vom Berufe der Männer nur wenig beeinflusst sein kann.

VI. Nächste bekannte Motive des Selbstmordes.

Die verschiedenen Ursachen, die dem Selbstmorde zu Grunde liegen, können nicht wohl einer exacten statistischen Behandlung unterzogen werden, da sie in vielen Fällen unbekannt bleiben, nicht selten auch das Gepräge subjectiver Ansichten der Beobachter an sich tragen, was besonders dann der Fall ist, wenn ein Complex mehrerer Ursachen zugleich auf den Selbstmord einwirkt. Unter dieser Restriction liefert die Statistik das Ergebniss, dass etwa 30 Procent sämmtlicher Selbstmordfälle auf Geistesstörungen zurückzuführen sind. Doch ist auch in diesen Fällen der freie Gebrauch der geistigen Fähigkeiten und somit auch die Zurechnungsfähigkeit nur selten ganz aufgehoben, sondern nur mehr oder weniger beeinträchtigt. Auch gründet sich die Angabe dieses Motivs zum Selbstmord selten auf ärztliches Gutachten, sondern gewöhnlich nur auf den Ausspruch der Hinterbliebenen, die möglichst bestrebt sind, dass dem unglücklichen Selbstmörder ein guter Name erhalten bleibe. Sicher wird deshalb psychische Störung viel zu häufig als Motiv zum Selbstmorde angegeben. Noch stärker tritt aber dieses Missverhältniss in der Württembergischen Selbstmord-Statistik hervor, wo Geistesstörung bei der Hälfte aller Selbstmordfälle (bei 816 unter 1600) erhoben worden ist. Dr. *Landenberger* bezweifelt selbst die Richtigkeit dieser Angabe.

An zweiter Stelle bezüglich ihrer Häufigkeit stehen Kummer über Vermögensverfall und Nahrungssorgen, welches Motiv in Bayern 18—19 Procent aller Selbstmordfälle veranlasst; es tritt besonders da in Wirksamkeit, wo der Behaglichkeit des Lebens ein plötzlicher finanzieller Ruin folgt. In Württemberg scheint übrigens dieses Motiv seltener notirt zu werden, indem im Ganzen nur in 81 Fällen oder 5 Proc. Vermögenszerrüttung und Ueberschuldung als ursächliche Momente angegeben sind; sicher ist hier ein ansehnlicher Theil der angeblich wegen Geisteskrankheit verübten Selbstmorde dem Kummer über Vermögensverfall beizurechnen.

Auch körperliche Leiden liefern in Bayern ein erhebliches Contingent zur Zahl der Selbstmorde, nämlich 11 Procent. Hierher gehören Krebs, Gesichtsschmerz, Syphilis (besonders syphilitische Knochenschmerzen), dann organische Fehler aller Art, wie Hypertrophien, Exostosen an den Schädelknochen, Ossification der Hirnhäute, atheromatöse und kalkerdige Ablagerungen in den Gefässwandungen u. s. w. Auch dieses Motiv ist in Württemberg seltener, nur in 4—5 Procent aller Selbstmordfälle, angegeben; wahrscheinlich wurden dafür psychische Störungen, die aber dann nur als Folgeübel körperlicher Uebel zu betrachten sind, als nächste Veranlassung in die Listen eingetragen.

Furcht vor Strafe ist in Bayern bei 10 Proc. aller Selbstmorde als Motiv angegeben, in Württemberg bei 9,5 Procent, so dass hier fast völlige Uebereinstimmung herrscht; zum Beweise, dass dieses Motiv in der Regel richtig angegeben wird.

Andere seltener vorkommende Ursachen, wohin der Selbstmord aus unglücklicher Liebe, wegen unehelicher Schwangerschaft etc. zu zählen ist, entziehen sich einer genauen statistischen Behandlung gänzlich.

VII. Art der Selbstentleibung.

In Bayern treffen von sämmtlichen Selbstentleibungs-Methoden auf das Erhängen 54,6 Proc., auf das Ertränken 20,8 Proc. (somit auf diese beiden Todesarten zusammen 75—76 Proc.), auf das Erschiessen 15,4 Proc., auf das Erstechen 4,3 Proc., auf das Vergiften 2 Proc., auf andere Mittel 2,9 Proc. In Württemberg ergeben sich folgende Verhältnisse: Erhängen 63 Proc., Ertränken

15,8 Proc., Erschiessen 12,7 Proc., Schnitt und Stich 4,8 Proc., Vergiften 1,2 Proc., Ueberfahrenlassen 0,9 Proc., Herabstürzen von einer Höhe 0,5 Procent. In Württemberg war demnach das Erhängen etwas häufiger, das Ertränken und Erschiessen etwas seltener als in Bayern. Der Strick wird überhaupt — ausser Dänemark mit 69 Proc. — nirgends so oft als Tödtungsmittel angewendet, wie in Württemberg, dagegen ist das Ertränken und Vergiften überall häufiger. Zu bemerken ist noch, dass in besonders warmen Jahrgängen das Ertränken häufiger vorkommt, als in kalten.

Bekannt ist die weitere Thatsache, dass die Frauen häufiger sich ertränken, als die Männer, diese aber öfter sich erhängen oder erschiessen. Es kann zwar dieses Factum der Bayerischen Selbstmord-Statistik nicht entnommen werden, da hier bei den verschiedenen Tödtungsarten das Geschlecht nicht besonders ausgeschieden ist. Dagegen ergiebt sich für das Königreich Preussen, das Jahr 1869 zu Grunde gelegt*), dass 63,8 Proc. aller männlichen und 43,3 Proc. aller weiblichen Selbstmorde auf das Erhängen, ferner 12,4 Proc. aller männlichen und nur 0,1 Proc. aller weiblichen Selbstmorde auf das Erschiessen treffen, während umgekehrt nur 16,5 Proc. aller männlichen und 42,7 Procent aller weiblichen Selbstmorde dem Ertränken und nur 2,4 Procent aller männlichen und 8,5 Proc. aller weiblichen Selbstmorde dem Vergiften zukommen. In Preussen ist demnach beim weiblichen Geschlechte das Ertränken fast so häufig als das Erhängen. Aehnlich verhält es sich in Württemberg, wo auf das Erhängen beim männlichen Geschlechte 65,5 Proc., beim weiblichen 54,2 Procent, auf das Ertränken 12, beziehungsweise 33,5 Proc., auf das Erschiessen 14,8, bezw. 2,8 Proc. etc. treffen. Auch beim weiblichen Geschlechte ist hier das Erhängen bei Weitem die häufigste Todesart. Anders in Paris: hier erfolgt ein grosser Theil der Selbstmorde (33 Proc.) durch Ertränken in der Seine oder auch durch Erstickung mittelst Kohlendampfes (16 Proc.); eine Todesart, die bei uns fast unbekannt ist; dagegen kommt das Erhängen dort ziemlich selten vor (kaum bei 11 Procent).

---

*) Vergl. Zeitschrift des Königl. Preuss. statistischen Bureaus. Jahrg. 1871. Seite 98 u. ff.

VIII. Einfluss der Jahreszeit auf die Selbstentleibung.

Die Selbstmorde sind in Bayern am häufigsten im Frühjahre (März bis Mai) und im Sommer (Juni bis August) mit 30 Proc., am seltensten im Winter (December bis Februar) mit 19 Proc., dann im Herbst (September bis November) mit 21 Procent Die grösste Selbstmordfrequenz trifft auf den Monat Mai mit 11,4 Proc., die geringste auf den Monat Januar mit 5,6 Procent. In Württemberg lieferte die meisten Selbstmorde der Juni mit 10,9 Proc., dann der Mai mit 10,8 Procent, die wenigsten der December mit 5,1 Proc., dann der Januar mit 6,3 Proc. Der Selbstmord culminirt demnach in der heissesten Zeit des Jahres, d. h. im Juli und August, sodann im Mai oder, wie in Württemberg, im Juni, also in der Zeit, in welcher die Natur zu neuem Leben erwacht ist und in ihrem Festschmucke prangt. Uebrigens ist bekannt, dass auch Geistesstörungen in der warmen Jahreszeit häufiger auftreten, als in der kalten, wie denn überhaupt erhöhte Temperatur eine excessive Steigerung der Willenssphäre veranlasst. Bezüglich des Geschlechts stellt sich heraus, dass die Extreme der Temperatur in ihrem Einflusse auf das Selbstmordverhältniss beim männlichen Geschlechte stärker ausgeprägt sind, als beim weiblichen.

Dass die Selbstmorde häufiger am Tage, als in der Nacht vollzogen werden, erhellt aus den Ergebnissen der preussischen Selbstmordstatistik pro 1869; hier trafen nämlich von 1156 Selbstmorden, bei denen die Tageszeit ihrer Vollziehung bekannt war, 702 oder 60 Procent auf den Tag (die Zeit von Sonnenaufgang bis Sonnenuntergang) und nur 454 oder 40 Procent auf die Nacht (die Zeit von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang). Dagegen kann dem Monde, resp. den einzelnen Mondphasen ein bemerkenswerther Einfluss auf die Vollbringung dieser gewaltsamen Todesart zur Zeit nicht eingeräumt werden.

3.

Reise-Ergebnisse über Einrichtungen zum Unterricht in der öffentlichen Gesundheitspflege.

Von

Dr. **Finkelnburg**,
ausserord. Professor bei der Rhein. Friedr.-Wilhelms-Universität.

Neben der alle Kreise immer tiefer durchdringenden Erkenntniss von der hohen practischen Bedeutung und rasch wachsenden Leistungsfähigkeit der öffentlichen Gesundheitspflege für das allgemeine Wohl der Bevölkerung ist auch der wissenschaftlichen Seite dieser Disciplin in jüngster Zeit manche Anerkennung zu Theil geworden, welche ihr die einstige Erringung einer gleich begünstigten Stellung neben den übrigen medicinischen Wissenschaften in Aussicht zu stellen scheint. Dahin gehört namentlich die Einführung der Hygicine als Prüfungs-Gegenstand im ärztlichen Staatsexamen für Nord-Deutschland, — eine Massregel, durch welche die integrirende Zugehörigkeit dieses Faches zu den Wissens-Attributen jedes practischen Arztes officiell anerkannt ist. Während aber der Staat gegenwärtig an den Mediciner die Anforderung stellt, sich mit befriedigenden Kenntnissen in der öffentlichen Gesundheitspflege ausgerüstet zu zeigen, hat man andererseits bei den norddeutschen ärztlichen Lehranstalten bis jetzt nicht nothwendig befunden, den Studirenden zu dieser Ausrüstung die erforderliche Gelegenheit und Anregung zu bieten. In Bayern sind seit 1867 alle Universitäten, wenn auch nicht mit Instituten, so doch wenigstens mit Lehrstühlen für Hygieine versehen worden. In Preussen dagegen besteht bis heute noch das Verhältniss der Hygieine als academischer Stiefschwester zur gerichtlichen Medicin, und von Beschaffung practischer Lehrmittel zum Unterricht

in der öffentlichen Gesundheitspflege ist bis dahin gar keine Rede. Und doch kann ohne solche Einrichtungen eine Anforderung wirklich verwerthbarer hygieinischer Kenntnisse an den Candidaten der Arzneikunde nur illusorisch bleiben. Man scheint aber bis jetzt die jedem Sachverständigen evidente Thatsache wenig gewürdigt zu haben, dass die Hygieine wie alle anderen angewandten Naturwissenschaften nur dann mit gebührendem Erfolge als Lehrfach vertreten werden kann, wenn sie nicht blos in theoretischer Form, sondern mit practischer Veranschaulichung der einschlägigen Forschungs- und Prüfungs-Methoden vorgetragen wird. Die Wissenschaft der Gesundheitspflege beruht wesentlich auf angewandter Physiologie, welche letztere nebst ihren Hülfs-Wissenschaften, namentlich der organischen Chemie und Physik, zur Beantwortung bestimmter practischer Fragen auf diesem wie auf den anderen medicinischen Forschungs-Gebieten unmittelbar experimentell herangezogen werden müssen. Bei den bisherigen, an fast allen deutschen Universitäten üblichen und auch in Bonn seit Jahren von dem Ref. gehaltenen theoretischen Vorträgen über Gesundheitspflege kann wohl ein Ueberblick über den heutigen Umfang des hygieinischen Wissens geboten werden, — aber es fehlt die Wirkung des empirischen Interesses, die Uebertragung des lebendigen Entwickelungsganges dieser jungen, noch im Werden und Wachsen begriffenen, noch kaum hinreichend abgegrenzten Wissenschaft, deren so viel versprechende Zukunft gerade der warmen Theilnahme und Mitarbeiterschaft der heranwachsenden medicinischen Jüngerwelt anvertraut werden soll. Diese anerkannte Insufficienz des academischen Unterrichts in einem für die spätere Wirksamkeit des Arztes im privaten wie öffentlichen Leben so bedeutungsvollen Lehrfache rief in der medicinischen Facultät zu Bonn den allseitigen Wunsch wach, dass nach der erfreulich munificenten Ausstattung, welche allen übrigen medicinischen Unterrichtszweigen der Rheinischen Universität zu Theil geworden, auch der Gesundheitspflege ihre gebührende Berücksichtigung nicht ferner versagt werde. Ein günstiges Entgegenkommen der Staatsbehörde dürfte unter den gegenwärtigen Verhältnissen um so eher gehofft werden, wenn über die Tragweite und den Modus der Ausführung bestimmtere Vorschläge formulirt und überhaupt concretere Anhaltspunkte zur Beurtheilung des für jetzt Nothwendigen und Erreichbaren dargeboten würden. Da hierzu

als erste Grundlage eine nähere Constatirung Desjenigen gehört, was anderwärts bereits in gleicher Richtung geschehen, so unternahm es Ref., durch eingehende Informationen sich einen Ueberblick über die bisherige Gestaltung des hygieinischen Unterrichts im Auslande zu verschaffen und von den ermittelten sehenswerthen Einrichtungen persönliche Kenntniss zu nehmen.

Die allgemeine Rundschau nach solchen Einrichtungen fiel zunächst äusserst unergiebig aus. Weder in den deutschen, noch in den übrigen continentalen Staaten war ein wirklich fungirendes hygieinisches Universitäts-Institut zu ermitteln, mit Ausnahme desjenigen in der bayerischen Residenzstadt. Dort freilich begegnen wir einer in ihrer Vereinzelung um so rühmlicher anzuerkennenden Schöpfung, — dem persönlichen Werke eines genialen Forschers, welcher aus eigener Anregung unter anfänglich schwierigen Verhältnissen eine practische Schule — die einzige fruchtbringende — für Arbeiten auf dem Gebiete der Gesundheitspflege bereits zu einer Zeit hervorgerufen hat, da das öffentliche Interesse für diesen Wissenszweig bei uns kaum im Erwachen war. *Max von Pettenkofer*, schon seit 28 Jahren als Professor der medicinischen Chemie thätig und in weitesten Kreisen bekannt seit 1855 durch seine bahnbrechenden Untersuchungen über Ursachen und Verbreitungsweise der Cholera, hat im Anschlusse an das physiologische Institut der Universität München ein „chemisches Laboratorium für Hygieine“ eingerichtet, welches als selbstständiges unmittelbares Attribut der Universität fungirt und sowohl mit dem erforderlichen Hülfspersonale (gegenwärtiger Assistent Herr Dr. *Aubry*), wie mit den Räumlichkeiten, Apparaten und Unterhaltungsmitteln zur Erreichung des vorgesetzten Zweckes etatsmässig von der bayer. Regierung ausgestattet ist. Die Verbindung des Instituts mit demjenigen für rein physiologische Arbeiten — letzteres unter *Voit*'s vortrefflicher Leitung — gewährt naheliegende Vortheile für die vielen auf gemeinsamem Gebiete liegenden Aufgaben und hat sich in manchen der Literatur angehörigen Arbeiten verewigt, welche die vereinigten Namen beider Forscher tragen.

In den Räumen dieses hygieinischen Laboratoriums, mit welchem ein Hörsaal verbunden ist, sind die Einrichtungen getroffen zur Ausführung chemischer Analysen jeder Art, namentlich

der Nahrungsmittel, Trinkwässser und Luftarten; — zur physikalischen Untersuchung des Verhaltens der Bau-Materialièn sowohl, wie der Kleidungsstoffe gegen die atmosphärischen Einflüsse, gegen Feuchtigkeit, Temperatur, Luftdruck u. s. w.; — endlich zur Veranschaulichung der Ventilationslehre und der Heizungsmethoden, der Canalisations- und anderer hygieinischer Anlagen durch geeignete Modelle und Wandtafeln. Während eines 10tägigen Aufenthalts in München, welchen Ref. dem Zwecke genauerer Kenntnissnahme von jenen Einrichtungen und den daselbst befolgten Arbeits-Methoden widmete, fanden in dem hygieinischen Laboratorium vergleichende Trinkwasser-Untersuchungen statt unter Rücksichtnahme auf eine in der Stadt herrschende Typhus-Epidemie; — ferner fortlaufende Kohlensäure-Bestimmungen der Bodenluft, Messungen der Bewegung im Grundwasser, — und gleichzeitig wurden vergleichende Bestimmungen der Luft-Durchgängigkeit verschiedener Bau-Gesteinsarten — ihrer spontanen Ventilationsfunction — vorgenommen.

Als Veröffentlichungs-Organ des Instituts darf die Zeitschrift für Biologie gelten, welche nicht nur die bekannten Arbeiten des Instituts-Vorstehers zuerst zu bringen pflegt, sondern auch manche werthvolle, in Nord-Deutschland zu wenig gewürdigte Leistungen tüchtiger Instituts-Schüler enthält (*von Holzner*, *Krieger*, *Bichlmayr* u. A.). Dass die Wiedergabe *Pettenkofer*'scher Studien-Ergebnisse in München auch über den Bereich seines eigentlichen Schülerkreises heraus sich erstrecke, wie z. B. *Ranke*'s Lehrbuch der Physiologie an manchen Stellen beweist, darf bei dem mächtigen Einflusse eines Forschers von so seltener Originalität nicht Wunder nehmen, und verpflichtet uns den Uebernehmern jener Vermittler-Rolle gegenüber nur zu Danke.

Es liegt wohl grösstentheils in der persönlichen Entwickelung des Instituts-Gründers bedingt, dass bei den Arbeiten desselben der chemische Theil des hygieinischen Forschungs-Gebietes ganz im Vordergrunde erscheint und dagegen gewisse andere gleichberechtigte Arbeitsrichtungen zurücktreten, — so namentlich die in neuester Zeit so sehr bedeutungsvoll gewordenen mykologischen und parasitologischen Studien. Bei dem ursprünglichen Beruf *Pettenkofer*'s als Chemiker musste sich mit der competentesten Begabung auch eine natürliche Vorliebe für

analytische Arbeiten verbinden, und die schon in der officiellen Bezeichnungsweise des Instituts ausgesprochene Arbeitstheilung auf Kosten namentlich der mikroskopischen Untersuchungen findet darin ihre hinreichende Erklärung, ohne dem Instituts-Vorsteher den Vorwurf einseitiger Auffassungsweise der hygieinischen Aufgaben zuziehen zu dürfen. Im Gegentheil hob *Pettenkofer* dem Ref. gegenüber — bei allem gerechten Misstrauen gegen die vielen neueren „Entdeckungen“ parasitischer Krankheitsquellen — doch nachdrücklich die Wichtigkeit methodischer Untersuchungen in dieser Richtung hervor und bezeichnete namentlich die mikroskopische Erforschung der Lebensvorgänge im Boden als eine viel versprechende Aufgabe für jüngere, zu mikroskopischen Studien Beruf fühlende Hygieiniker.

Bei dem schon jetzt so sehr weitverzweigten Umfange der hygieinischen Hülfs-Wissenschaften wird eine gewisse Specialisirung sich nothwendig bei allen Vertretern des neuen Gesammtfaches geltend machen, ebenso wie dies z. B. bei der Physiologie der Fall ist, und kann man im Interesse des wissenschaftlichen Fortschrittes eine solche Arbeitstheilung nur wünschen, — wobei selbstverständlich die Vollständigkeit und Abrundung der regelmässigen Lehrvorträge keinen Abbruch erleiden darf.

Wie wenig letzteres in München der Fall sei, lehrte den Referenten ein Einblick in das Collegienheft, welches ein Zuhörer der sommerlichen, wöchentlich 5stündigen Vorlesung *Pettenkofer*'s über öffentliche Gesundheitspflege niedergeschrieben. Dasselbe enthielt ebenso eingehende wie übersichtliche Mittheilungen über folgende Gegenstände:

1) Hygieine der Wohnungen, — nach Material, Constructionsweise, Baugrund; Ventilation, Heizung, Beleuchtung, Entfernung der Auswurfstoffe.
2) Grundwasser in seinem Einflusse auf Boden und Luft.
3) Atmosphärische Luft; Verunreinigungen derselben; giftige Gase.
4) Trinkwasser; Beurtheilung desselben, chemische und physikalische Untersuchung; Verbesserung bei schlechter Beschaffenheit.
5) Flüssige und feste Nahrungsmittel. Milch, Bier, Wein, Brod, Fleisch, Gemüse etc.
6) Function der verschiedenen Kleiderstoffe.
7) Gesundheitsschädliche Gewerbe und industrielle Anlagen.
8) Vorkehrungen gegen epidem. Krankheiten; Desinfection.
9) Vorkommen der Gifte im täglichen Leben und Vorkehrungen dagegen.
10) Beerdigungswesen in hygieinischer Hinsicht.

Wie man sieht, fehlt es keineswegs an Material zu den Vorlesungen, und könnten letztere auf eine grössere Stundenzahl ausgedehnt werden, ohne die Hygieine auf das Procrustes-Bett zu strecken, welches *O. Reich* für ihre gegenwärtige Ein-

führung in den Universitäts-Unterricht als nothwendig erklärte*). Während des Winter-Halbjahres bietet das Institut durch einen practischen Uebungs-Cursus den strebsameren Schülern Gelegenheit zu eingehenderer Ausbildung in chemisch-hygieinischen Arbeiten.

Wenn Ref. sich für Deutschland nur auf Mittheilung der in München angetroffenen Leistungen beschränkt, so darf darin keineswegs eine Geringschätzung der Verdienste namhafter anderer Universitäts-Docenten gefunden werden, z. B. *Meissner*'s in Göttingen, *Hirsch*'s und *Skrzeczka*'s in Berlin und Anderer, welche theils die Gesundheitspflege in ihrem ganzen Umfange, theils einzelne Zweige derselben mit grösstem Beifalle vortragen; — es bleibt nur diesen wie auch immer tüchtigen Kräften unmöglich, das Lehrfach mit ausreichendem Erfolge zu vertreten, so lange ihnen die Lehr-Mittel von Staatswegen versagt bleiben.

In Frankreich, Belgien und den Niederlanden besteht ebensowenig wie in Norddeutschland bis jetzt irgendwo ein hygieinisches Lehrinstitut; für die Niederlande ist die Errichtung eines solchen in Utrecht beabsichtigt, wie denn überhaupt die Fortschritte der öffentlichen Gesundheitspflege vielleicht in keinem Lande einem lebhafteren Interesse Seitens der Behörden begegnen als in Holland. Bei unseren Nachbarn jenseits der Mosel liegt die sonst Alles so eifrig bevormundende Staatsfürsorge hinsichtlich der öffentlichen Gesundheitspflege noch sehr in den Windeln. Nur innerhalb des Armee-Sanitätsdienstes ist eine strebsame Richtung sowohl zur Gewinnung guter statistischer Arbeiten, wie zur Verallgemeinerung sorgfältiger meteorologischer und epidemiologischer Beobachtungen anzuerkennen. Während einer Reise durch's südliche Frankreich im Jahre 1868 war Ref. erstaunt, bei jedem grösseren Garnison-Lazarethe, z. B. in Marseille, Toulon, Nizza, eine sehr vollständige meteorologische Beobachtungsstation eingerichtet zu finden, mit der Verpflichtung für den Chefarzt zu regelmässigen täglichen Beobachtungen, deren Zusammenstellung aus dem ganzen Lande mit den vierteljährlichen Armee-Sanitätsberichten veröffentlicht werden und die bei manchen hygieinisch-statistischen Ergebnissen der letzteren als wichtige Factoren dienen Diese wenngleich französische Einrichtung ver-

*) Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentl. Gesundheitspflege. Bd. III. Hft. 1. S. 58.

diente in vollstem Umfange bei unsern Krankenhäusern nachgeahmt zu werden: — jedenfalls aber sollte bei der Ausstattung eines hygieinischen Universitäts-Institutes die Anlage einer Musterstation für ärztlich-meteorologische Beobachtungen und deren wissenschaftliche Verwerthung nicht versäumt werden, da eine Aneignung der hierauf bezüglichen Kenntniss und Uebung für jeden zukünftigen Arzt, namentlich aber für den eventuellen Gesundheitsbeamten von unzweifelhaft grossem Werthe ist. Wer etwa an dem Bestehen einer empfindlichen Lücke in letzterer Hinsicht zweifelt, der erkundige sich an betreffender Stelle über die Verwerthbarkeit unserer meteorologischen Physikatsberichte, welche — wenn sie mit Sachkenntniss und Würdigung ihres Werthes vorgenommen würden – ein ganz unschätzbares Material liefern müssten, während sie thatsächlich nur dem Namen nach existiren und für jede zusammenfassende Benutzung notorisch unbrauchbar sind.

Das unergiebige Resultat der Rundschau nach hygieinisch-akademischen Einrichtungen auf dem Continente musste des Ref. Erwartungen um so gespannter auf England — die Wiege der heutigen öffentlichen Gesundheitspflege — hinlenken, und suchte er zunächst in der britischen Metropole selbst sich über den Antheil zu belehren, welchen die dortigen ärztlichen Lehrinstitute an der mächtigen sanitarischen Fortschritts-Bewegung in dem uns zum Muster gewordenen Insellande nehmen.

Unter den nicht weniger als eilf medicinischen Schulen, welche London gegenwärtig besitzt, kündigen nur vier in ihrem Lectionsplane Vorlesungen über Hygieine an, welche in University's College von Dr. *Corfield*, in St. Bartholomews von Dr. *Southey*, in Guy's von Dr. *Fagge* und in dem prachtvollen neuerbauten St. Thomas Hospital von Dr. *Gervis* gehalten werden — sollen. In Wirklichkeit liest nur *Southey* regelmässig, ohne aber über die Grenzen eines theoretischen Vortrages hinauszugehen, da Bartholomews School so wenig wie irgend eine der übrigen Londoner Facultäten ein eigenes Institut für hygieinische Unterrichtszwecke besitzt. Dr. *Corfield*, welcher zum Professor der Hygieine bei der „London University" ernannt ist, hält nur im Winter populäre Vorträge vor einem meist aus Damen bestehenden Cirkel; — *Fagge* und *Gervis*, beide als klinische Abtheilungs-Aerzte in den genannten Hospitälern fungirend, lesen selten oder gar nicht über das hygieinische Nebenfach; dagegen besitzt

St. Thomas (welches auch unsern ausgezeichneten Landsmann Dr. *Liebreich* als Ophthalmologen gewonnen hat) eine tüchtige Specialität in dem durch seine Morbilitätskarten bekannten Dr. *Haviland*, welcher regelmässige sehr besuchte Vorträge über medicin. Geographie hält.

Der auffallende Contrast dieser Vernachlässigung des akademischen Unterrichtes in einer Disciplin, deren practische Geltung gerade in England zur höchsten Entwickelung gelangt ist, wurde dem Ref. kaum enträthselt durch die Aufklärnngen, welche ihm persönlich Seitens der Centralbehörde für öffentliche Gesundheitspflege in White-Hall mit freundlichster Bereitwilligkeit ertheilt wurden.

Diese Centralbehörde hat in den letzten Decennien wiederholte Reformen und Namensänderungen, aber wenig Personenwechsel erlitten. An Stelle des früheren „General Board of Health“ trat 1858 das „Medical Departement of the Priry Council“, welches wiederum 1871 zum „Medical Departement of the Local Governement Board“ sich umwandelte, ohne dass diese Wandelungen seine hochverdienten Dirigenten *Simon*, *Seaton* und *Buchanan* betrafen. Die Mittheilungen der beiden letzteren Beamten — *Simon*, der Präsident des Gesundheits-Departements, befand sich seiner leidenden Gesundheit wegen im Auslande — waren ebenso eingehend über die vorliegende Frage, wie dieselben sich über die nothwendigen und theilweise bevorstehenden Reformen in den medicinischen Lehranstalten Englands überhaupt rückhaltlos aussprachen. Eine solche Zersplitterung der Unterrichtskräfte, wie sie der Bestand von 11 gesetzlich anerkannten medicinischen Lehrkörpern in der wie auch immer riesigen Weltstadt mit sich bringt, — ein System, dessen Ausbreitung über das vereinigte Königreich sich z. B. in der Existenz von 2 vollständigen medicinischen Schulen zu Glasgow und von 10 solcher in Irland ausdrückt, kann wohl für gewisse practische Seiten der ärztlichen Erziehung durch die Vervielfältigung namentlich des poliklinischen Materials ihr Gutes haben, steht aber dem allgemeinen wissenschaftlichen Fortschritte und besonders der Entwickelung einer jungen, erst ins ärztliche Berufsleben einzuführenden Disciplin nothwendig sehr im Wege. Dennoch muss es auffallend bleiben, dass — wie dem Ref. von den Leitern des Central-Gesundheitsamtes, also gewiss von competentester Stelle versichert wurde, — es im ganzen Königreiche nur ein einziges Institut giebt, an welchem ein wirklicher practischer Unterricht in der öffentlichen Gesundheitspflege ertheilt wird, und dass dies zugleich die einzige für hygieinische Untersuchungen eigens eingerichtete Versuchs-Station im ganzen Lande ist, — nämlich dasjenige der Army Medical School zu Netley bei Southampton.

Der Besuch dieser letzteren Anstalt, welche von London aus in 5 Stunden zu erreichen ist, erwies sich nun in der That sehr lohnend. Das „Royal Victoria-Hospital“ zu Netley ist eine grossartige Schöpfung zu Gunsten der aus den Colonien krank zurückgekehrten Soldaten, welche dem indischen Aufstande 1858 ihre Anregung verdankt und von dem liberalen Humanitätssinne der britischen Regierung ein monumentales Zeugniss ablegt. Hoch auf trockenen Kreidefelsen, mit schützen-

den waldigen Hügelreihen im nordöstlichen Hintergrunde, blickt das im reichen Tudorstil erbaute Krankenasyl mit seinen zahlreichen Pavillons, Gärten und Alleen, eine kleine Colonie für sich gestaltend, weit hinaus über die tief zu seinen Füssen rollende See und über die buntbewegte Hafenstadt Southampton hinweg auf die lachende Insel Wight und den weitgestreckten sonnigen Küstenstrich, dessen klimatische Vorzüge mit denen des südlichen Frankreichs wetteifern. War eine idealere Stätte für die Pflege heimgekehrter pflegebedürftigen Krieger kaum denkbar, so musste auch in der Schöpfung der ersten hygieinischen Bildungsschule an solcher klimatisch hochbevorzugten Stelle eine günstige Vorbedeutung liegen. Die Gründe zu dieser Schöpfung lagen freilich auf anderem Gebiete. Man hatte längst das Bedürfniss erkannt, dass den jungen Aerzten, welche nach beendigter Studienzeit und Absolvirung ihrer Prüfungen sich zum Eintritte in den Armeedienst bestimmten (— und nur aus solchen geht das mititärärztliche Corps hervor, da specifische Bildungsanstalten für nichtpromovirte Mediciner nach Art des Friedr. Wilh.-Institutes in Berlin nicht existiren —), die Gelegenheit zur Erwerbung gewisser Kenntnisse und Fertigkeiten geboten werde, welche im activen Dienste überhaupt, besonders aber den in fernen Colonien oder auf Schiffen stationirten Aerzten erfahrungsgemäss nothwendig seien, — zu deren Aneignung aber an den allgemeinen medicinischen Lehranstalten die Möglichkeit fehlte. Diesem Bedürfnisse glaubte man gleichzeitig mit Errichtung des neuen Colonial-Hospitals und im innigen Anschlusse an dasselbe um so zweckmässiger zu entsprechen, als dadurch die Aspiranten zugleich in die vollkommenen Einrichtungen und den massgebenden Dienstgang eines militärischen Muster-Hospitals eingeführt wurden und nebenbei Gelegenheit fanden, sich bereits mit dem Charakter mancher exotischen Krankheitsform vertraut zu machen. So wurde denn jedem angehenden Militärarzte sowohl, wie den für den Civildienst in Indien sich erbietenden Medicinern vorgeschrieben, nach Ablegung der vollständigen ärztlichen Prüfungen in London sich nach Netley zu begeben und dort einen 4monatlichen Supplementar-Cursus durchzumachen, welcher neben klinischen und operativen Uebungen die Unterweisung in den Einrichtungen und der Leitung militärischer Hospitäler („Military Medicine"), einen practischen Cursus im Gebrauche des Mikroskopes zu pathologischen und zu hygieinischen Zwecken (Dr. *Aitkins*) und einen „hygieinischen Cursus" bei Dr. *Parkes* umfasst. Letzterer Lehrgang besteht aus einer wöchentlich 3stündigen theoretischen Vorlesung während der 4 Semestermonate und aus einem täglich 2stündigen Practicum, welches für jeden Coetus 2 Monate dauert. Mit Ausschluss der von Dr. *Aitkins* geleiteten mikroskopischen Arbeiten umfasst *Parkes* in seinen Vorträgen und in dem erwähnten Practicum alle wichtigeren hygieinischen Untersuchungen chemischer und physikalischer Natur, die Analyse der Trinkwässer, der Luft, der Nahrungsmittel; die Lehre von den Heizungs- und Ventilations-Methoden wird an einer reichen Sammlung von Modellen und Diagrammen erläutert; endlich wird die Vornahme und Verwerthung genauer meteorologischer Beobachtungen in musterhafter Weise eingeübt, wozu die vorzüglichsten Instrumente beschafft sind und ein eigenes im Auftrage der Regierung verfasstes sehr vollständiges Instructionsbuch (von *Sir James*) für den Gebrauch der Zöglinge eingeführt ist.

In den 12 Jahren seines Bestehens hat das „hygieinische Institut" — diesen officiellen Namen führt die Einrichtung — sich einen solchen Ruf erworben, dass die Beschränkung seines Besuches auf angehende Militärärzte Gegenstand lautester

Klagen bei den Behörden und selbst in der Presse geworden ist. Alljährlich laufen beim Kriegsminister zahlreiche Gesuche jüngerer Civilärzte um Zulassung zu einem Cursus ein, welche abschlägigen Bescheid finden. Die Herstellung eines ähnlichen Institutes für die Londoner Universität wird allseitig gefordert und ist im Principe beschlossen, begegnet aber noch den vielerlei formellen Schwierigkeiten, welche durch den Mangel einer competenten centralen Behörde für den höheren Unterricht überhaupt in England jeder fortschrittlichen Entwickelung des Universitätswesens im Wege stehen.

Kehren wir zu Dr. *Parkes*'s Laboratorium zurück, so enthält dasselbe zunächst in einem grossen Saale Raum und Einrichtungen für 63 Laboranten, davon Jeder seinen eigenen Arbeitstisch mit Schrank und Utensilien zu chemischen Operationen zugewiesen erhält. Vorherrschend wird — und bei den am meisten geübten Flüssigkeits-Analysen ausschliesslich — die Titrirmethode angewandt, und nur bei Untersuchung fester Nahrungsmittel werden Gewichts-Analysen ausgeführt, — aus dem richtigen Grunde, weil letztere aus Zeit- und Apparat-Rücksichten zum ständigen Gebrauche des practischen Arztes daheim so wenig wie im Felde, auf Schiffen und in Colonien sich eignen. Ueberhaupt legt die Leitung der Arbeiten im Laboratorium Zeugniss ab von dem vorherrschenden practisch-ärztlichen Gesichtspunkte des zeitigen Dirigenten Dr. *Parkes*, welcher mehr Arzt als Chemiker von Fach ist und dem eine langjährige Hospital- und Privatpraxis die sichersten Erfahrungen über die Grenzen gewährt, innerhalb deren hygieinische Untersuchungen und namentlich Untersuchungs-Methoden für die Aerzte ein Bedürfniss und eine Möglichkeit bilden. In der richtigen Auswahl, resp. der neuen Angabe solcher Prüfungsmethoden, zu deren Ausführung es keines vollständigen chemischen und physikalischen Laboratoriums, sondern nur einfacher und leicht transportabler Hülfsmittel bedarf, liegt auch einer der grossen Vorzüge des „Lehrbuches der Militär-Hygieine" von *Parkes*, welches gegenwärtig von *Roth* und *Lex* in deutscher Bearbeitung veröffentlicht worden ist.

Unter den in regelmässigem Gebrauche befindlichen Untersuchungsmitteln möge des *Soleil*'schen Polarisationsapparates zur Prüfung zuckerhaltiger Flüssigkeiten erwähnt werden, sowie der von *Pettenkofer* eingeführten manometrischen Prüfungsweise von Baumaterialien und Kleidungsstoffen. Den Veröffentlichungen des letztgenannten deutschen Hygieinikers wird überhaupt in England die grösste Aufmerksamkeit geschenkt, und finden seine analytischen Bestimmungsweisen, z. B. diejenige des Kohlensäure-Gehaltes in der Luft auch dort allgemeine Anwendung. Während der Anwesenheit des Ref. kehrte der Assistenzarzt des hygiein. Institutes von einem Besuche der Lager zu Aldershot und Gosport zurück, in welchen er auf Befehl des Kriegsministeriums die Luft der Militär-Gefängnisse untersucht hatte. Die dabei mitgeführten und benutzten Apparate bestanden eben nur in den Geräthschaften zum alkalimetrischen Nachweise des Kohlensäure-Gehaltes und einen *Daniell*'schen Hygrometer zur Bestimmung des Wassergehaltes in der Luft.

Nicht bloss Luft- und Trinkwasser-Untersuchungen finden im ganzen Bereiche der englischen Armee regelmässig Statt, sondern im Mutterlande wird Alles, was der britische Soldat isst und trinkt, und Alles, was er am Leibe trägt, einer genauen hygieinischen

Untersuchung unterzogen, für welche das Institut zu Netley als massgebende Prüfungsstation, als Organ des Kriegsministeriums fungirt. Von allen grösseren Material- und Producten-Lieferungen für Küche, Keller und Vorrathskammer der Militär-Verwaltung werden Proben nach Netley gesandt, wo sich zur Erleichterung des Vergleichs eine sehr vollständige Sammlung aller gebräuchlichen Nahrungs-Erzeugnisse in ihren verschiedensten Varietäten und zugleich die am häufigsten beobachteten Verfälschungs-Materialien befindet.

Anschliessend an das „hygieinische Laboratorium" κατ' ἐξοχήν findet sich ein Saal mit 42 Mikroskopen, Arbeitstischen etc. für die Studirenden unter Leitung von Dr. *Aitkins*, welcher die Structur der festen Nahrungsmittel, die Trinkwasser-Niederschläge u. s. w. demonstrirt, ausserdem aber auch die Anleitung zu mykologischen Beobachtungen und Culturversuchen ertheilt.

Die meteorologischen Einrichtungen endlich werden zu Beobachtungsreihen von ausserordentlicher Genauigkeit verwerthet. Zweimal täglich werden Barometer- und Thermometerstand, die Differenz am *August*'schen Psychrometer, Richtung und Kraft des Windes (*Robinson*'s Anemometer), Bewölkungsgrad des Firmamentes und Ozon-Gehalt notirt, Morgens die Minimal-, Abends die Maximal-Temperatur sowohl in der Sonne — geschwärzte Thermometerkugel in vacuo — wie im Schatten, endlich die in 24 Stunden gefallene Regenmenge bestimmt. In den Listen muss monatlich ausser den sich zunächst ergebenden Mittelzahlen die daraus abgeleitete Berechnung der mittleren Thaupunkt-Temperatur für beide Beobachtungsstunden, der Spannkraft des atmosphärischen Wasserdampfes, der Gewichtsmenge von Dampf in jedem Kubikfuss Luft, des Sättigungsgrades der Atmosphäre und des durchschnittlichen Gewichtes eines Kubikfusses atmosphärischer Luft während des Beobachtungsmonates geführt werden. Die grosse Präcision dieser Beobachtungen mag für die Aerzte eines über alle Erd-Zonen verbreiteten Armee-Verbands von besonders vielfältigem Werthe sein. Dass sie aber überall für eine wissenschaftliche Erforschung der atmosphärischen Einflüsse auf den öffentlichen Gesundheitszustand erste Vorbedingung sei, wird Niemand bezweifeln können, und darf daher die Sorgfalt, welche man im Netley-Hopital den Witterungs-Verhältnissen widmet, allen neu zu gründenden hygieinischen Instituten als Vorbild dienen. Im

Uebrigen würde eine Anwendung der zu Netley vorgefundenen Einrichtungen auf die Verhältnisse und Erfordernisse einer deutschen Universität begreiflich nur unter Restrictionen zu empfehlen sein, welche theilweise schon aus der Verschiedenheit der beiderseitigen Zweckerfüllungen sich begründen. Dr. *Parkes* erkennt seine wesentliche Aufgabe nur darin, seinen Zuhörern die Bedeutung und Technik der für sie practisch brauchbaren Untersuchungsmethoden anzueignen, ohne sie zur Verfolgung weitergehender, die Wissenschaft bereichernder Forschungen anzuregen. Seine eigenen Arbeiten tragen alle ausschliesslich diesen Charakter der unmittelbaren Erfüllung practischer Bedürfnisse im täglichen Berufsleben. Er bildet insofern einen gewissen Gegensatz zu dem Vertreter der deutschen Hygieinik, dem genialen, nach stets neuen — wenn auch zunächst hypothetischen — Ausgangspunkten forschenden *Pettenkofer;* — ein Gegensatz, welcher ja überhaupt die verschiedene Richtung der englischen von der deutschen Naturforschung charakterisirt. Wissenschaftliche Fragen setzen in England die Geister nur in so weit in thätige Bewegung, als ein „practical use of it“ ersichtlich und naheliegend ist. Die grössere Fruchtbarkeit der deutschen Wissenschaft an bahnbrechenden neuen Ideenrichtungen wird von denkenden englischen Aerzten vollständig gewürdigt. *Buchanan* erklärte dem Refer. geradezu, er sehe die Zeit nahe, wo man von England nach Deutschland pilgern werde, um sich über hygieinische Fragen zu unterrichten, anstatt wie gegenwärtig von Deutschland nach England. „Wenn Sie Deutsche einmal eine Frage aufgenommen haben, so behandeln und erschöpfen Sie Alles viel gründlicher und weitsichtiger, als es hier bei uns geschieht, wo man rascher handelt, aber nur die nächst handgreiflichen Zwecke würdigt.“ Ob der geistreiche Gesundheitsbeamte von Withe Hall Recht behalten wird, hängt gewiss wesentlich mit von der Würdigung ab, welche unsere höhere Staatsbehörde der öffentlichen Gesundheitspflege in ihrer Stellung zum medicinischen Studium wird zu Theil werden lassen, — und möchte Refer. daher durch vorstehende Mittheilungen von Neuem auf die Wichtigkeit der hier noch auszufüllenden Lücke, auf die Nothwendigkeit neu zu errichtender hygieinischer Institute bei allen deutschen Universitäten hingewiesen haben.

4.

Ueber die nothwendige Zahl der Pusteln bei der Vaccination und Revaccination.

Von

Herm. Eulenberg.

Die Frage, wie viele Impfstiche bei der Vaccination zum Schutze gegen die Pockenerkrankung erforderlich sind, ist von grosser Bedeutung und verdient eine eingehende Erörterung.

Es ist bekannt, dass *Jenner* und seine Zeitgenossen sich mit einem Impfstich begnügten. Bei der bis dahin gebräuchlichen Inoculation, d. h. der Einimpfung der Variola, hatte man sich stets dieser Methode bedient, weil es hierbei weniger auf die Quantität, als die Qualität des Virus ankam, um den beabsichtigten Zweck zu erreichen. Man trug diese Anschauung auf die Vaccination über und hielt eine Vaccinepustel für ausreichend, indem man lange Zeit der Ansicht war, dass eine Pustel ebenso sicher schütze, als 6, 8 und 10 Pusteln. Noch in neuester Zeit vertritt Dr. *Beaman* (Med. Times and Gaz. 1871. Vol. 1. S. 378) diese Ansicht und spricht sich mit Bestimmtheit dahin aus, dass zwei Pusteln bei der Vaccination dieselbe Schutzkraft entwickeln, wie dutzend Pusteln.

Wenn die Wirkung der Inoculation dieser Meinung Vorschub geleistet hat, so muss man jedoch von vornherein den grossen Unterschied zwischen Vaccination und Inoculation festhalten. Bei der Variola handelt es sich bekanntlich um ein Contagium, welches dem menschlichen Organismus nicht fremd ist, sondern in ihm seinen natürlichen Entwickelungsboden findet, während die originäre Kuhpocke eine dem Menschen heterogene

Krankheit ist, weshalb sie auch bei ihrer unmittelbaren Uebertragung weniger leicht haftet und erst für die Impfung geeigneter wird, wenn sie im menschlichen Organismus eine eigenthümliche Modification erfahren hat, d. h. humanisirt worden ist.

Während bei der Inoculation bekanntlich die begleitenden Krankheitserscheinungen oft oder in den meisten Fällen einen bedenklichen oder gefährlichen Charakter annehmen, tritt bei der Vaccination im Stadium der ausgebildeten Pusteln in der Regel nur eine allgemeine fieberhafte Erregung von geringer Intensität und kurzer Dauer ein. Bei diesem grossen Unterschiede zwischen der Wirkung der Vaccination und Inoculation gelangte man um so mehr zur Aufstellung der Frage: ob bei der Vaccination nicht auch das Quantum des zu übertragenden Virus zu berücksichtigen sei, als man sehr häufig bei Vaccinirten und Revaccinirten das Auftreten der Pockenkrankheit beobachtete und deshalb einerseits die Degeneration der Vaccine und andererseits die Anwendung eines unzureichenden Quantums derselben als Ursache der mangelhaften Schutzkraft der Vaccination beschuldigte. Die Ansicht über die Degeneration der Vaccine ist vielseitig und gründlich widerlegt worden, während über die nothwendige Anzahl der Vaccinepusteln nur Ansichten und Meinungen ohne thatsächliche Unterlage ausgetauscht worden sind. Auch in der Impfpraxis folgt man keinem bestimmten Principe, sondern mehr einer subjectiven Anschauung. Während einige Impfärzte 4—6 Impfstiche für ausreichend halten, fordern andere 20—24 als absolut nothwendig.

Um nun gewisse Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Sachlage zu gewinnen, dürfte es zweckmässig sein, die Erfahrungen, welche über den Erfolg der Revaccination vorliegen, sowie die Beobachtungen über Pockenerkrankungen bei Vaccinirten in Betracht zu ziehen. Es ist daher zu unterscheiden 1) das Resultat der Revaccination mit Rücksicht auf die Zahl und Beschaffenheit der vorhandenen Impfnarben und 2) die Disposition zur Pockeninfection mit Rücksicht auf die Zahl und Beschaffenheit der Vaccinationsnarben, um alsdann auf dem Boden der Thatsachen die specielle Frage über die bei Vaccinationen erforderliche Zahl der Impfstiche zu beantworten.

ad 1. Man hat bisher die Dauer der Schutzkraft der Vaccination vielfach nach bestimmten Jahren berechnet. Wenn einige Autoren dieselbe auf vier, andere auf sieben und noch andere auf zehn Jahre festsetzen, so ergiebt sich schon aus der grossen Differenz dieser Ansichten ihre Unsicherheit. Im Allgemeinen pflegt man die Wiederkehr der Empfänglichkeit für Variola nach der Wiederkehr der Empfänglichkeit für die Revaccination zu bemessen, indem man die für Variola zurückgekehrte Disposition um so sicherer annimmt, je vollkommener der Erfolg der Revaccination ist. Bevor man auf diesen Gegenstand näher eingehen kann, ist es erforderlich, die über den Erfolg der Revaccination gemachten Erfahrungen, je nachdem gute oder schlechte, viel oder wenig Narben der Vaccination vorhanden waren, kennen zu lernen. Hierfür bieten die ausführlichen von *Heim* im Jahre 1836 über die Revaccination der Rekruten in der Württembergischen Armee mitgetheilten Ergebnisse, welche von *Ballard* in seinem preisgekrönten Werke: „on vaccination, its value and alleged dangers“ (London, 1868) sehr übersichtlich nach Procenten zusammengestellt sind, eine zweckmässige Unterlage.

Tabula I.

Zahl der Narben	Erfolg der Revaccination im Allgemeinen: Zahl der Personen	vollkommner	pCt.	unvollkommner	pCt.	ohne	pCt.	Erfolg bei guten Narben: Zahl der Personen	vollkommner	pCt.	unvollkommner	pCt.	ohne	pCt.	Erfolg bei schlechten Narben: Zahl der Personen	vollkommner	pCt.	unvollkommner	pCt.	ohne	pCt.
1	249	80	32,1	78	31,3	91	36,5	154	53	34,4	49	31,8	52	33,7	95	27	28,4	29	30,5	39	41,0
2	426	113	26,5	115	26,9	198	46,4	241	65	26,9	70	29,0	106	43,9	185	48	25,9	45	21,3	92	49,7
3	462	122	26,4	138	29,8	202	43,7	319	84	26,3	95	29,7	140	43,8	143	38	25,1	43	30,0	62	43,3
4	315	91	28,8	94	29,8	130	41,2	218	64	28,4	64	28,4	90	41,2	97	27	27,8	30	30,9	40	41,2
5	191	53	27,7	61	31,9	77	40,3	150	42	28,0	47	31,3	61	40,6	41	11	26,8	14	34,1	16	39,1
6	189	51	26,9	54	28,5	84	44,4	152	40	26,3	44	28,9	68	41,7	37	11	29,7	10	27,0	16	43,2
7	26	8	30,7	8	30,7	10	38,4	23	6	26,0	7	30,4	10	43,4	3	2	66,6	1	33,3	—	—
8	8	1	12,5	3	37,5	4	50,0	6	1	16,6	2	33,3	3	50,0	2	—	—	1	50,0	1	50,0
9	2	—	—	—	—	2	100,0	2	—	—	—	—	2	100,0	—	—	—	—	—	—	—
10	3	—	—	1	33,3	2	66,6	2	—	—	1	50,0	1	50,0	1	—	—	—	—	1	100,0
12	1	—	—	1	100,0	—	—	1	—	—	1	100,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	1872	519	27,7	533	29,5	800	42,7	1266	355	27,9	380	29,9	533	42,0	604	164	27,1	173	28,6	267	44,2

Hinsichtlich der Beschaffenheit der Narben ergiebt sich somit, dass die Revaccination bei schlechten Narben im procentischen Verhältniss von 44,2 keinen Erfolg hatte, während bei guten Narben und bei der Revaccination im Allgemeinen der Procentsatz 42,0 betrug.

Hinsichtlich der Zahl der Narben war der fehlende Erfolg bei 4 und 8 Narben gleich, mochten sie von guter oder schlechter Beschaffenheit sein.

Bei einer schlechten Narbe betrug der Procentsatz des Nichterfolges 41,0, bei einer guten Narbe 33,7; bei zwei schlechten Narben 49,7 und bei zwei guten Narben 43,9; bei drei guten und schlechten Narben war der Erfolg fast gleich.

Was den vollkommenen Erfolg betrifft, so war der Procentsatz bei 1, 2, 3, 4 und 5 Narben von guter Beschaffenheit stets um einige Procente höher, als bei der schlechten Beschaffenheit derselben. Ueber diese Zahl der Narben hinaus war das Material zu geringe, um einen Schluss daraus zu ziehen.

Bei dem unerwarteten Resultate, welches die Impfnarben von schlechter Beschaffenheit liefern, ist *Ballard* geneigt, anzunehmen, dass die Ursache, welche die erste Vaccination unvollkommen gemacht, d. h. schlechte Impfnarben erzeugt, auch bei der Revaccination noch fortbestanden habe, und dass diese Ursache in einer constitutionellen Unempfänglichkeit für die Entwickelung des Contagiums der Schutzpocken beruhe.

Berücksichtigt man übrigens das generelle Resultat der Revaccination, so fällt fast jeder bemerkenswerthe Unterschied weg, mag es sich um Narben von guter oder schlechter Beschaffenheit, um wenig oder viel Narben handeln.

Speciell über die Zahl der ersten Impfnarben in ihrem Verhältniss zum Resultat der Revaccination hat in der jüngsten Zeit *Burchardt* (Militärärztliche Zeitung, Heft XI. 1872) statistische Beobachtungen mitgetheilt.

Tabula II.

Zahl der Impfnarben	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	über 10	1 bis viele
Absolute Zahl der mit positivem Erfolg Revaccinirten	42	94	130	130	162	133	194	75	87	50	54	118	1269
Absolute Zahl der mit negativem Erfolg Revaccinirten	15	38	67	83	76	65	69	45	41	25	38	51	598
Positiver Erfolg in Procenten	75,4	71,2	71,7	61	68	67,5	74	62,5	68	66,7	58,7	69,8	67,97

Von den 1867 Narbenträgern wurden 1269, d. h. nahezu 68 % mit Erfolg geimpft, wobei der Erfolg der Revaccination sich nicht mit der grösseren Anzahl von Impfnarben vermindert. Die **Empfänglichkeit für das Contagium der Schutzpocken ist somit auch nach diesen Beobachtungen von der Zahl der Vaccinationsnarben unabhängig.**

Bemerkenswerth ist noch folgende Uebersicht über das Resultat der Revaccination in der Württembergischen Armee bei Personen, welche die Pockenkrankheit überstanden haben, im Vergleiche zum Resultate derselben bei normalen und mangelhaften Impfnarben. (S. *Ballard* l. c. S. 386.)

Tabula III.

Erfolg der Revacination	7845 Fälle mit guten Impfnarben Procentsatz 1.	3545 Fälle mit mangelhaften Impfnarben Procentsatz 2.	2025 Fälle ohne Vaccinations- und Pockennarben Procentsatz 3.	266 Fälle mit deutlichen Zeichen der vorhergegangenen Pockenkrankheit Procentsatz 4.
vollkommner	31,04	28,07	33,73	31,95
unvollkommner	28,05	25,90	19,11	24,81
keiner	40,92	46,04	47,16	43,23

Aus der 4. Colonne ist ersichtlich, dass der vollkommene Erfolg der Revaccination bei Personen, welche die Pockenkrankheit überstanden haben, sich fast gerade so verhält, wie bei Personen, welche mit guten Impfnarben versehen sind; eine Beobachtung, welche schon vor vielen Jahren *Thiele* in Kasan veröffentlicht hat.

Aus den vorstehenden Thatsachen geht somit hervor, dass die Empfänglichkeit für Vaccine nicht allein von der Zahl und Beschaffenheit der Impfnarben, sondern auch von den vorhandenen Blatternarben unabhängig ist. Es bleibt daher sehr fraglich, ob die Empfänglichkeit für Vaccine stets den Beweis für die wiedergekehrte Disposition für Pockeninfection liefert.

Bedenkt man, dass die Vaccination ein Akt ist, wobei das Virus dem Blute direct zugeführt wird und daher auch leichter an der Infectionsstelle haftet, weil ihm der Organismus bei seinem Absorptionsvermögen weniger Widerstand entgegensetzt, so hat der wiederholte Erfolg der Vaccination weniger Auffallendes. Namentlich dürfte die erfolgreiche Vaccination bei Personen, welche die Pockenkrankheit schon überstanden haben, nur in wenig Fällen den Schluss auf die wiedergekehrte Empfänglichkeit für Variola zulassen, wenn man in Betracht zieht, dass die Pocken den Menschen selten zweimal und dann nur in langen Zwischenräumen befallen, während 3—4mal mit Erfolg wiederholte Vaccinationen gar nicht zu den Ausnahmen gehören.

Es ist ferner Thatsache, dass in dem Lebensalter unter 15 Jahren die Revaccination häufig erfolgreich ist, obgleich die Disposition zur Pockenerkrankung erst über dies Lebensalter hinaus progressiv zunimmt.

Cless (Impfung und Pocken, Stuttgart 1871, S. 49) stellt es sogar als bestimmte Thatsache hin, dass die Schutzkraft der Vaccine gegen Variola im einzelnen Individuum länger fortdauert, als die Schutzkraft gegen die Wiederaufnahme der Vaccine selbst, d. h. gegen eine erfolgreiche Revaccination. Die Revaccination wird daher für **Alle** nicht absolut nothwendig sein; man muss sie aber im **Allgemeinen** für durchaus geboten erachten, weil man die Fälle nicht mit Gewissheit bestimmen kann, wo diese Schutzkraft der Vaccine gegen Variola noch fortbesteht; denn andererseits ist sehr zu beachten, dass dieselbe bei einzelnen

Individuen schneller schwinden kann, als bei anderen. In dieser Beziehung dürften ausser der individuellen Constitution bedeutende Krankheitsprocesse, Infectionskrankheiten, wie Typhus, Scharlach etc., Pubertätsentwickelung und andere den Organismus bedeutend alterirende Factoren von Bedeutung sein. Die grösste Vermehrung der Impfpusteln würde jedoch diesen Ereignissen weder vorbeugen, noch die Garantie für eine absolute Schutzkraft der Vaccination gewähren können.

Ein positiver Beweis für die noch vorhandene Schutzkraft der Vaccination gegen Variola könnte nur durch die Inoculation geliefert werden; da dieses Experiment jedoch wegen seiner Gefährlichkeit gänzlich unzulässig ist, so muss man sich mit der bisher gewonnenen Erfahrung begnügen, welche die sichersten Belege dafür liefert, dass die Vaccination stets für eine gewisse Zeit Schutz gegen Variola gewährt und in ihrer Wiederholung in gleicher Weise denselben Schutz herbeiführt. Gleichzeitig dürfte aber die Annahme gerechtfertigt erscheinen,

1) dass die Dauer der Schutzkraft der Vaccination nach dem Erfolg der Revaccination nicht mit Bestimmtheit bemessen werden kann;
2) dass der Erfolg der Revaccination von der Zahl und Beschaffenheit der vorhandenen Impfnarben unabhängig ist;
3) dass auch die grösste Vermehrung der Impfpusteln einen absoluten und permanenten Schutz nicht gewähren kann.

Schon von diesem Gesichtspunkte aus erscheint es geboten, die Impfpusteln auf eine gewisse Zahl zu beschränken.

ad 2. Die Beobachtung der bei Vaccinirten auftretenden Pockenkrankheit wird jedoch andererseits den Beweis liefern, dass die Zahl der vorhandenen Impfnarben, d. h. das Quantum der zu übertragenden Vaccine durchaus nicht als ein untergeordnetes Moment zu betrachten ist.

Verschiedene Autoren in England, Frankreich und Deutschland haben die übereinstimmende Beobachtung gemacht, dass das Auftreten von Variola und Variolois bei Vaccinirten durch die Zahl und Beschaffenheit der vorhandenen Impfnarben

modificirt wird, und zwar in der Art, dass eine geringere Intensität der Pockenkrankheit in der Regel mit einer grösseren Zahl der vorhandenen Impfnarben zusammenfällt.

Die ersten Beobachtungen dieser Art rühren von *Gregory*, Arzt am Pockenhause in London, her. (S. Observations on vaccination and small pox more especially with reference to the theory of vaccine influence and the relation subsisting between the cicatrix and the character of the consecutive variola. Im 24. Bande der Med.-chirurg. Transactions.) Er stellte den Grundsatz auf, dass viele normale und scharf begrenzte Impfnarben stets einen milderen Verlauf der Variola im Gefolge hätten, und dass überall, wo die nachfolgenden Pocken heftig aufträten, die Narben mangelhaft oder ganz fehlend gefunden würden. Obgleich man diese „Narbentheorie“ späterhin als unhaltbar zurückgewiesen hat, so ist man derselben jedoch in den letzten vier Jahren in den verschiedenen Culturländern wieder näher getreten.

In Paris untersuchte *Hervieux* (Gazette des hôpitaux, No. 11. 27. Januar 1869) bei einer Pockenepidemie mit Aufmerksamkeit die Arme der Patienten und bemerkte, dass fast alle nur 1—2 Vaccinenarben darboten. Nachdem er seit dieser Zeit diesem Gegenstande eine grössere Aufmerksamkeit gewidmet hatte, glaubte er constatiren zu können, dass diejenigen Kranken am intensivsten von den Pocken befallen würden, welche durchschnittlich nur wenige Vaccinenarben hätten.

Ballard (l. c.) hat bei den Pockenkranken sowohl die Beschaffenheit, als auch die Zahl der Narben näher berücksichtigt, indem er seinen Folgerungen die Erfahrungen von *Marson*, *Gregory*'s Nachfolger, zu Grunde legte.

Unter 1765 Kranken mit guten Narben erkrankten 78,4 pCt. mässig, nur 21,6 pCt. stärker, während von 1022 Kranken mit indifferenten Narben 64,1 pCt. mässig, aber 35,9 pCt. stärker erkrankten. Es starben von 1738 Kranken mit guten Narben 4,6 pCt., von 1002 Kranken mit indifferenten Narben 11 pCt.

Bezüglich der Zahl der Narben stellte er folgende Uebersicht über die Art der Erkrankung und die Mortalität auf:

Tabula IV.

Zahl der Narben	Zahl der Kranken	Stärkere Erkrankung		Mässiges Erkranken		Mortalitätsverhältniss nach Abzug der zufällig hinzugetretenen Krankheiten
1	1351	460	33,9 pCt.	897	66,1 pCt.	7,57 pCt.
2	888	213	23,9 -	675	76,1 -	4,13 -
3	274	50	18,2 -	224	81,8 -	1,85 -
4 od. mehr	268	26	9,7 -	242	90,3 -	0,74 -

Bezüglich der guten und indifferenten Narben erhielt er aus einer Liste von 3094 Kranken folgendes Resultat:

Zahl der Narben.	Beschaffenheit.	Mortalität.
4 oder mehr	gut	0,99 pCt.
- -	indifferent	0,00 -
3 -	gut	1,63 -
- -	indifferent	2,32 -
2 -	gut	2,68 -
1 -	gut	4,23 -
2 -	indifferent	7,29 -
1 -	indifferent	11,95 -

Marson hat in dem im Jahre 1871 herausgegebenen „Report from the select Committee of the vaccination act (1867)“ seine Erfahrungen über diesen Gegenstand recapitulirt und dabei 10,671 Pockenkranke berücksichtigt. Er untersuchte vorzugsweise die gute oder schlechte Beschaffenheit der Impfnarben mit Rücksicht auf die Tödtlichkeit der Pockenkrankheit.

Zahl der Narben.	Beschaffenheit.	Mortalität.
1	gut	2,75 pCt.
1	indifferent	13,91 -
2	gut	1,39 -
2	indifferent	7,71 -
3	gut	1,01 -
3	indifferent	3,03 -

Bei 4 und mehr Narben hat er selten einen tödtlichen Ausgang beobachtet. Die Schweden und Norweger boten gewöhnlich

7 Impfnarben dar. Unter diesen betrug die Mortalität bei 4 guten Narben 0,07 pCt., bei 4 indifferenten 0,86 pCt.

Das durchschnittliche Mortalitätsverhältniss betrug bei 1, 2, 3, 4 oder mehr Narben von guter Beschaffenheit 1,26 pCt., bei solchen von indifferenter Beschaffenheit 11 pCt.

Bei Kranken mit 10 Narben hat *Marson* nie einen tödtlichen Ausgang beobachtet und hält auf Grund einer 16jährigen Erfahrung diese Beobachtung für so verbürgt, dass von ihm spätere Aufzeichnungen hierüber unterlassen wurden, weil er sie für unnöthig hielt. Aehnliche Beobachtungen über den Einfluss der Zahl und Beschaffenheit der Impfnarben auf die heftigere oder leichtere Pockenerkrankung sind von *Robertson*, Arzt der Blatternkranken in Liverpool (Med. Tim. and Gaz. 1871), von *Brisquet* (Gaz. hebdom. 1871 Nr. 39), von *Russel* (Glasgow med. Journ. Mai 1871). von *Bernoulli* (Bericht an das Sanitäts-Collegium von Baseler-Stadt über das Blatternspital am Rheinweg. Basel 1872) sowie in Med. Tim. and Gaz. 1 vol. 1872. Nr. 1153 mitgetheilt worden.

Speziell bemerkenswerth sind noch die genauern Beobachtungen von *Oppert* in Hamburg (Deutsche Klinik Nr. 9, 1872 u. No. 23, 1873), da sie sich auf die Untersuchung von 2231 Hospital-Pockenkranken beziehen. Hiervon boten 1150 leichte Fälle zusammen 6214 Narben, 570 Fälle mittleren Grades 2713 Narben und 502 schwere Fälle 1623 Narben dar, von denen aber noch eine grosse Anzahl mit „undeutlich“ bezeichnet sind. Hiernach berechnen sich

die leichteren Krankheitsfälle mit $5\frac{1}{2}$ Narben,
die mittleren - - $4\frac{1}{7}$ -
die schweren - - $3\frac{1}{4}$ -

Somit nimmt auch nach diesen Untersuchungen die Heftigkeit der Pockenerkrankung mit der grösseren Zahl der vorhandenen Vaccinationsnarben ab, und es dürfte hiernach der Schluss gerechtfertigt erscheinen, dass bei der Vaccination resp. Revaccination eine gewisse Anzahl der Impfpusteln und eine gute Qualität der Impfnarben sehr wichtige Faktoren repräsentiren.

Was die gute Beschaffenheit der Impfnarben betrifft, so wird man den Gegnern der „Narbentheorie“ zugeben müssen, dass die Narbenbildung von vielen Zufälligkeiten, von absichtlicher

oder zufälliger Reizung, von geschwürigem Ausgange der Pusteln etc. abhängig sein kann, und dass eine nicht normale Narbe nicht immer für eine unvorschriftsmässige Vaccination spricht.

Darüber wird man aber nicht streiten können, dass eine normale Entwickelung der Vaccinepusteln auch eine normale Narbenbildung zur Folge hat und ein normaler Verlauf der Pusteln ein Hauptrequisit des ganzen Impfactes ist. Schon *Sacco* hat durch genaue Versuche mittelst Inoculation nachgewiesen, dass die Schutzkraft der Vaccine erst zwischen dem 11.—13. Tage nach der Vaccination eintritt; ein Experiment, welches durch Beobachtungen am Krankenbett vielfach bestätigt worden ist. Nach den *Woodwille*'schen Untersuchungen ist der 9. Tag nach der Vaccination der Höhepunkt der Entwickelung, wenn die constitutionelle Wirkung der Vaccine sich durch eine fieberhafte Reaction offenbart und der Hof um die Pusteln sich vollständig etablirt hat *Bryce* (Practic. observ. on the inoculation of cowpox 1801) vermochte durch Wiederholung der Impfung nach dem 6. Tage derselben, ehe sich der Hof ausgebildet hatte, stets noch Pusteln hervorzubringen.

Es ist daher nicht gleichgültig, ob die Vaccinepusteln vor ihrer normalen Entwicklung geöffnet werden, ob sie austrocknen, in Geschwüre übergehen etc., ehe sie ihre Stadien durchlaufen haben. Es ist ferner nothwendig, dass eine normale klare, von Eiter, Blut, Schorf und ähnlichen corpusculären Theilchen freie Lymphe benutzt und der Impfact selbst mit der gehörigen technischen Geschicklichkeit ausgeführt wird.

Erst unter der Voraussetzung, dass alle diese Bedingungen erfüllt werden, kann man die Frage präcisiren: wieviel Pusteln sind bei der Impfung erforderlich?

Bekanntlich applicirt man bei der Impfung entweder Stiche oder parallele Schnitte. Viele Aerzte ziehen die ganz seichten Schnitte als die schmerzlosere, sichere und raschere Methode vor. Gegen dieses Verfahren ist nichts einzuwenden, wenn die Schnitte nicht zu lang gemacht werden. Die Länge darf 4 Mm. nicht übersteigen, damit jeder Schnitt nur 2 Impfpusteln repräsentirt. Längere Schnitte, also mehrere ineinandergeflossene Pusteln geben oft zu unangenehmen Reizzuständen Veranlassung. Die kreuzweise durcheinandergeführten Schnitte sind ganz zu verwerfen, weil man dabei die Zahl der Pusteln mehr dem Zufall überlässt.

Legt man nun bei der Festsetzung dieser Zahl die bisher gewonnene Erfahrung zu Grunde, dass eine grössere Zahl von Vaccinationsnarben einen milderen Verlauf der Pockenkrankheit bedingt, und dass namentlich bei 10 Impfnarben hierbei die günstigste Prognose gestellt werden kann, so wird man bei der Vaccination resp. Revaccination 10 Impfstiche oder 5 Schnitte von 4 Mm. Länge als die Zahl bezeichnen können, welche nach den vorliegenden Erfahrungen das Maximum repräsentirt.

Nothwendig ist es, diese Zahl der Stiche resp. Schnitte auf beide Arme zu vertheilen, damit die Pusteln einen hinreichenden Zwischenraum zwischen sich behalten und ihre Höfe möglichst wenig ineinander übergehen.

Unpractisch und unzweckmässig ist deshalb der Rath mancher Impfärzte, namentlich bei der Revaccination sämmtliche Stiche auf dem linken Arme zu appliciren, damit der rechte Arm ungestörter gebraucht werden könne. Hiergegen ist zu erinnern, dass Jeder, welcher eine Vaccinepustel auf dem Arm trägt, sich wie ein Patient verhalten soll, welcher Alles zu vermeiden hat, wodurch zu der Störung, welche sich bei der Aufnahme der Vaccine ins Blut geltend macht, noch Etwas hinzugefügt werden könnte.

Die Vaccination resp. Revaccination ist niemals als eine Geringfügigkeit zu betrachten, da es sich stets um die Aufnahme eines Krankheitsstoffes handelt, welcher zwar in der Regel einen gelinden und leichten Verlauf macht, aber trotzdem unter Umständen gleich jeder anderen exanthematischen Krankheit seinen Charakter durch eine ungewöhnliche Heftigkeit behauptet. Auch aus diesem Grunde sollte jede unnöthige Vermehrung der Stiche resp. Pusteln vermieden werden; denn darüber kann nicht der geringste Zweifel obwalten, dass sich mit der Zahl der Pusteln auch die Gefahr der örtlichen und allgemeinen Zufälle steigert.

Godefroy (Gazette des Hôpitaux 1861 S. 466) räth aus blosser Furcht vor solchen unangenehmen Ereignissen die Application von nur 3 Stichen auf jedem Arm an und behauptet, niemals mehr Erysipelas oder Phlegmone nach der Vaccination beobachtet zu haben, seitdem er dieses Verfahren befolgt habe.

Man hat vielfach die Erfahrung gemacht, dass gerade Erwachsene auf die Revaccination mehr reagiren, als Kinder nach

der Vaccination. Fieberhafter Schauder, Anorexie, Kopfschmerzen, Ohnmachten, Anschwellung der Achseldrüsen, weit über Arm und Schulter verbreitete erysipelatöse Röthe, geschwürige und eczematöse Ausartung der Impfpusteln etc. hat man nicht selten als die Folgen der Revaccination beobachtet. Wenn noch in jüngster Zeit Todesfälle nach der Vaccination und Revaccination in Folge von Phlegmone, Abscessbildung und Pyämie mitgetheilt worden sind, so hat man um so mehr allen Grund, bei der Impfung vor der übermässigen Vermehrung der Impfpusteln zu warnen, einestheils, weil sie unnöthig und zwecklos ist, anderntheils weil sie eine Gefahr involvirt, deren Tragweite man nicht immer ermessen kann. Auch ist bei jeder Impfung noch die Möglichkeit zu berücksichtigen, dass eine individuelle Vulnerabilität der Haut vorhanden sein kann, wodurch jede traumatische Reizung sich excessiv steigern kann; dass ferner gewisse Krankheitsconstitutionen die Impfstiche in ihren Bereich ziehen und ganz besonders die Complication mit Erysipelas bedingen können; Zustände, welche durch eine grosse Anzahl von Pusteln nur um so gefährlicher werden können.

So wurden 1858 zu Toulouse (Rapport sur les vaccinations en France 1860 p. 171) zur Zeit einer Typhusepidemie verschiedene Soldaten revaccinirt und 8 Tage nachher von angeschwollenen Achseldrüsen und Phlegmone am Arm befallen. Bei zweien davon complicirte sich die phlegmonöse Entzündung mit Typhus.

Obgleich der Verlauf der Revaccinationspusteln in der Regel etwas schneller, ihr Umfang etwas geringer und ihr Eindringen in die Haut weniger tief als dei den Vaccinepusteln ist, so verdient doch ihre leichte Complication mit Erysipelas und Phlegmone die grösste Beachtung, weshalb man ganz besonders bei der Revaccination sich vor vielen Impfpusteln hüten soll.

Um somit mittelst der Vaccination und Revaccination einen möglichst sicheren Schutz gegen die Pockenkrankheit zu erzielen und alle üblen Zufälle, welche sich damit verbinden können, möglichst zu vermeiden, soll man nie mehr als 10, aber auch nie weniger als 5 Impfpusteln hervorrufen. Die Minderzahl ist bei schwächlichen Individuen, bei sehr vulnerablem Hautsystem und beim Herrschen von epidemischen Krankheiten, namentlich von Erysipelas, angezeigt.

III. Correspondenzen.

Berlin. Nachdem Ballard in Islington und Coleman in Armley bei Leeds (siehe The Lancet, 5. April 1873)*) unzweifelhaft nachgewiesen, dass Typhusepidemien in Islington, Leeds, Birmingham und Glasgow durch den Genuss einer mit ungesundem Wasser gemischten Milch entstanden und weiter verpflanzt waren, dürfte dieser Gegenstand auch geeignet sein, die Aufmerksamkeit unserer Behörden und der die öffentliche Gesundheitspflege überwachenden Beamten anzuregen. Ohne uns hier auf die streitigen ätiologischen Momente des Typhus näher einzulassen, können wir, gestützt auf die in den letzten Decennien vielfach beigebrachten Thatsachen, mit einer an Gewissheit grenzenden Wahrscheinlichkeit behaupten, dass der Genuss von schlechtem, fauligem, oder mit Zersetzungsstoffen und den excrementitiellen Bestandtheilen Typhöser gemischtem Wasser diese Krankheit zu erzeugen vermag. Wenn nun solches Wasser der Milch hinzugesetzt wird — und dass eine Verdünnung der Milch durch Wasser stattfindet, daran zweifeln wir weder in der Residenz noch auch in kleineren Städten, — dann ist die Ursache zur Entstehung von typhösen Fiebern gegeben. Es kann zwar durch das Galactometer der Wasserzusatz ermittelt und durch chemische Untersuchung die verschiedenartige Verfälschung der Milch nachgewiesen werden, schwierig, ja fast unmöglich dürfte es sein, die Beschaffenheit des zur Verdünnung angewendeten Wassers anzugeben. Darum sind wir den obengenannten Forschern, welche durch hingebenden Fleiss und unausgesetzte exacte Beobachtungen dieses ätiologische Moment erforscht haben, zu Dank verpflichtet, und werden auch bei uns, wo Milchfälschungen tagtäglich stattfinden, bisweilen solche Ursachen zur Verbreitung von Typhen aufzufinden im Stande sein, wenn erst der Zweig der öffentlichen Gesundheitspflege in unserem Staate besser organisirt wäre und Seitens der Behörden oder der dabei interessirten Privaten mehr Berücksichtigung fände.

Die Milch ist und wird stets ein für die Häuslichkeit unentbehrliches Nahrungsmittel bleiben, weshalb die Sorgfalt dafür, dass sie unverfälscht

*) Conf. 25. Bd. S. 118. 1871 dieser Zeitschrift. Anm. d. Redaction.

den Consumenten verabreicht wird, in beamteten und nicht beamteten Kreisen wach erhalten werden muss. Es muss dies umsomehr der Fall sein, wenn man die Milchwirthschaften auf dem Lande näher ins Auge fasst. Wer Gelegenheit gehabt, diese häufiger zu sehen, wer beobachtet hat, wie die für die Aufnahme thierischer und menschlicher Excremente bestimmten Gruben in der Nähe von Brunnen sich befinden, wie Nervenfieber, Typhen etc. zu den nicht seltenen Erkrankungen der Dorfbewohner gehören, mit welcher Sorglosigkeit die Entleerungen der Kranken ausgeschüttet, wie wenig oder gar nicht Desinfectionen trotz ärztlicher Anordnungen vorgenommen werden, der wird auch zugeben müssen, dass durch den Verbrauch solchen Wassers bei Thieren Thierkrankheiten, und wenn solches der Milch beigemischt wird, Typhus oder vielleicht andere Epidemien bei den Menschen entstehen müssen. Oft begnügen sich aber die Milchhändler nicht mit einer einmaligen Taufe der Milch in ihrem Dorfe, sie nehmen diese Procedur zur Vermehrung der Quantität und Verschlechterung der Qualität noch zum zweiten Male in der Stadt vor und geschieht dies bisweilen durch Zusatz von Wasser aus Brunnen in den Strassen und Höfen, welches zu trinken Jedermann sich sonst scheuen dürfte.

Dass zur Sahne Stärke oder Kreide hinzugesetzt, dass, wie jüngst ein Milchpächter nach Aufgabe des Geschäfts eingestanden, zur Fernhaltung der Gerinnung Soda — eine für die Hervorbringung und Unterhaltung von Diarrhöen bei Kindern schädliche Substanz — gebraucht wird, dürfte wohl allgemein bekannt sein, während der Zusatz von inficirenden Substanzen mit dem Wasser noch nicht allgemein gewürdigt worden ist. Wie derselbe verhütet und wie durch strenge gesetzliche Massregeln die Verdünnung und Verfälschung der Milch mit Krankheit erzeugenden Stoffen ferngehalten werden kann, dazu möchte ich in Folgendem eine Anregung geben.

Zuvörderst müsste auch auf dem Lande eine aufmerksamere Beaufsichtigung der für die Aufnahme der thierischen und menschlichen Excremente bestimmten Stätten stattfinden, mindestens aber darauf gesehen werden, dass die Brunnen in möglichster Entfernung davon sich befänden. Die Anlage von gemauerten Gruben, wie sie das Gesetz in den Städten vorschreibt, mag bei den ganz veränderten ländlichen Verhältnissen nicht durchzuführen sein, keinesfalls werde es aber gestattet, dass auf den Bauerhöfen und bisweilen auf den Strassen und freien Plätzen des Dorfes die Mistjauche, übelriechende Dünste verbreitend und Krankheiten erzeugend, dahinfliesst. Allzuleicht dringt diese ins Erdreich und inficirt das zum Trinken und zur Verdünnung der Milch gebrauchte Wasser. Grössere Molkereien der Gutsbesitzer auf dem Lande, sowie kleine Milchwirthschaften der Bauern sind diesem Uebel ausgesetzt, und giebt es wohl nur wenige nach rationeller Methode bewirthschaftete Gütercomplexe, welche nach dieser Richtung hin vorwurfsfrei sind. Wir wünschen und hoffen, dass die neue Kreisordnung auch hier verbessernd eingreifen und Uebelstände beseitigen wird, welche bisher die Morbilität und Mortalität auf dem Lande auf einer Höhe erhalten hat, welche bei der naturgemässen Lebensweise und der kräftig angelegten Constitution der Landbevölkerung nicht erreicht werden

darf. Tritt zur Sorglosigkeit in der Verwerthung des Dungs noch Gewissenlosigkeit Seitens der ländlichen Milchlieferanten hinzu, dann werden Epidemien von den Dörfern nach der Stadt importirt und die Behörden zur Abwehr gezwungen. Abgesehen davon, dass, wenn selbst das gesundeste Wasser der reinen Milch hinzugesetzt wird, eine Beeinträchtigung des Publikums und Schädigung desselben am Geldbeutel erzeugt wird, so tritt der etwaige Schaden an Leben und Gesundheit durch den Zusatz von ungesundem Wasser noch empfindlicher hervor. Um die Milch in guter, reiner, unverfälschter Qualität zu erhalten, genügt es nicht, bloss bisweilen eine Untersuchung derselben auf den Bahnhöfen, auf den Märkten oder Strassen vorzunehmen, es muss dies vielmehr öfter von den mit Legitimation versehenen, nicht uniformirten Beamten zu verschiedenen Zeiten in den Milchkellern und in den Häusern geschehen, entweder bevor die Verkäufer und Verkäuferinnen in die Küche treten oder auch in der Küche selbst in Gegenwart der Consumenten. Die Milchlieferanten müssten dann zu jeder Zeit einer Controle gewärtig sein und werden sich diese entschieden gefallen lassen müssen, wenn es auch zu erwarten steht, dass sie mit einer Preiserhöhung dann hervortreten werden. Am geeignetsten dürfte sich jedoch der Selbstschutz erweisen, der darin bestehen würde, dass die Hausfrauen selbst sich in den Besitz eines Galactometers setzen, mittelst dessen sie, so oft es ihnen beliebt, in der Küche in Gegenwart des Milchhändlers den Wassergehalt prüfen und beim Durchseihen durch ein reines Handtuch das etwaige Vorhandensein von fremden Bestandtheilen auffinden können.

Sollten dann entweder durch Beamte oder durch Private Verdünnungen und Verfälschungen der Milch entdeckt worden sein, so dürfte nicht bloss eine Bestrafung des Thäters und Confiscation der Milch, Ausgiessen derselben auf offener Strasse, stattfinden, es müsste auch der Name des betreffenden Händlers mittelst öffentlicher Plakate an den Littfass-Säulen bekannt gemacht und das Publikum gewarnt werden. Wenn diese verschärfte Bestrafung im Gesetze noch nicht ausgesprochen ist, so dürfte es sich empfehlen, durch diesen Zusatz dasselbe zu ergänzen, weil in anderen Ländern eine solche Massregel als prophylactisch sich bewährt hat. Der Umstand, dass Behörden und Private vermehrte und verschärfte Aufmerksamkeit auf die Lieferung von reiner, unverfälschter Milch verwenden, wird hinreichen, eine Concurrenz zwischen reellen und nicht reellen Verkäufern herbeizuführen und es zu ermöglichen, dass keine Gelegenheit geboten ist, durch dieses so wichtige Nahrungsmittel Typhen zu erzeugen und möglicherweise die immense Sterblichkeit der Säuglinge, zumal in Berlin, zu vermehren.

Dr. **Blaschko.**

Berlin. Nach dem Referate der Finanz- und Bau-Commission reichte, wie sich aus den Verhandlungen des im Jahre 1872 versammelt gewesenen einundzwanzigsten Rheinischen Provinzial-Landtages ergiebt, die

im Jahre 1865 für die fünf in der Rheinprovinz zu erbauenden Provinzial-Irren-Heil- und Pflege-Anstalten bewilligte Summe von zwei Millionen Thalern nicht aus. Die Gesammtkosten der projectirten fünf Irren-Anstalten werden nahezu 3,500,000 Thaler erfordern.

Es sind zwar bis jetzt erst 400,000 Thlr. zur Verausgabung gekommen; um aber keine Unterbrechung in den begonnenen Bauten eintreten zu lassen, beantragt die Commission: der hohe Landtag wolle zur Bestreitung der Bau-, Einrichtungs- und Inventar-Kosten zu den bereits bewilligten zwei Millionen Thalern einen ferneren Credit von 1,500,000 Thalern bewilligen und die Commission beauftragen, auch für diese Summe ein Allerhöchstes Privilegium Namens der Stände zur Verausgabung von Provinzial-Obligationen durch die Rheinische Provinzial-Hülfskasse, die jährlich mit $4\frac{1}{2}$ pCt. zu verzinsen und mit $1\frac{1}{2}$ pCt. zu amortisiren sind, zu erwirken und demnächst nach Massgabe des Bedarfs deren Emission zu betreiben, auch die Verzinsung und Amortisation in der für die bereits ausgegebenen Provinzial-Obligationen vorgesehenen Weise herbeizuführen.

Die Baukosten betragen bei der Anstalt

1) zu Bonn, jetzt veranschlagt zu	768,000 Thlr.
2) - Düren desgleichen	587,000 -
3) - Düsseldorf, in den Jahren 1869 bis 1871 veranschlagt zu	464,000 -
4) - Andernach	368,000 -
5) - Merzig	375,000 -
Summa	2,572,000 Thlr.

Zu Anfang dieses Jahres sind bereits an Mehrkosten nachgewiesen für die Anstalt bei

Düsseldorf	38,000 Thlr.
Andernach	18,000 -
Merzig	23,000 -
	79,000 -
Hierzu die Kostenanschläge von	2,562,000 -
ergiebt	2,641,000 Thlr.

Die Differenz der Kostenanschläge für Düren und Düsseldorf beträgt 26,5 pCt. Da aber die Preise im Kostenanschlage für Düren und Bonn theilweise noch etwas höher angenommen sind, als sich bei Vergebung der Arbeiten für Düsseldorf, Andernach und Merzig herausgestellt hat, da andere noch nicht festgestellte Preise gegen die in den früheren Anschlägen vielleicht zu stark gesteigert sind und da auch für die letzteren Anstalten viele Baumaterialien bereits zu billigeren Preisen, als neuerdings veranschlagt, erworben sind, so werden sich wahrscheinlich die Baukosten der im Bau begriffenen drei Anstalten nicht um 26,5 pCt., sondern etwa um 20 pCt. gegen die betreffenden Kostenanschläge steigern.

Demnach würde der Betrag der Kostenanschläge sich stellen

für die Anstalt bei Düsseldorf auf .	557,000	Thlr.
- - - Andernach - .	441,000	-
- - - Merzig - .	450,000	-
und die Beiträge sich vergrössern		
für die Anstalt bei Düsseldorf um .	93,000	Thlr.
- - - Andernach - .	74,000	-
- - - Merzig - .	75,000	-
zusammen	2,803,000	-
Hierzu für Central-Bauleitung . .	87,000	-
Also wahrscheinlicher Gesammtbetrag der Baukosten	2,890,000	Thlr.
Die Kosten der Commissionssitzungen etc. stellen sich auf . . .	10,000	-
Der Ankauf des Areals etc. . . .	125,000	-
Die Einrichtungen 5 mal 30,000 Thlr.	150,000	-
Die durch Emission der Papiere veranlasste Gelddifferenz etwa . .	250,000	-
Gesammtsumme . .	3,425,000	Thlr.

Bei der Baustelle zu Düsseldorf wurde im Spätherbste des Jahres 1869 ein Brunnen von 109 Fuss Tiefe und 6 Fuss Durchmesser hergestellt. Die Terrainregulirungs-Arbeiten wurden im März 1872 beendet. Am 27. April 1872 begann man mit den Maurerarbeiten. Von den projectirten 65 Gebäuden werden auf der Frauenseite die für Halbruhige, für Ruhige dritter Klasse, für die gebildeten Kranken, für die Unreinlichen theils zwei-, theils dreigeschossige Gebäude nebst einem Isolirgebäude und Leichenhause bald aufgeführt sein. Auf der Männerseite nähert sich das Gebäude für die gebildeten Kranken, das Gebäude für Ruhige dritter Klasse und das zweigeschossige Beamten-Wohnhaus der Vollendung.

An der Baustelle zu Andernach wurden am 15. April 1872 die Maurerarbeiten angefangen. Von den projectirten 11 Gebäuden sind sechs in Angriff genommen worden. An der Baustelle zu Merzig hat man seit dem 31. Juli 1872 mit zwei Gebäuden begonnen.

An der Baustelle zu Düren sind in dem schon vorhandenen Gebäude die dem neugefertigten zweiten Entwurfe entsprechenden Veränderungen vorgenommen worden.

An der Baustelle zu Bonn sind alle Vorbereitungen getroffen, um mit den Maurerarbeiten beginnen zu können.

IV. Referate.

1. Gerichtliche Medicin.

Ueber das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötus und beim Neugeborenen. Von Dr. Hermann Wendt in Leipzig. — Verf. liefert zunächst einen geschichtlichen Ueberblick über die Frage hinsichtlich des normalen Verhaltens der Paukenhöhle beim Fötus und gelangt auf Grund eigener Beobachtungen zu folgenden Thesen:

1) Beim apnoëischen Fötus ist die Paukenhöhle durch ihre gallertig geschwellte Schleimhaut ausgefüllt*).
2) Die Rückbildung, der Schwund dieser gallertigen Verdickung erfolgt nicht durch einen Gewebszerfall, nicht durch eine regressive Metamorphose in der recipirten Bedeutung dieses Wortes.
3) Sie erfolgt durch höhere Differenzirung, durch Umwandlung des gallertigen Gewebes in faserige Bindesubstanz.
4) Diese definitive Umbildung vollzieht sich ziemlich rasch in den ersten Lebenstagen.
5) Eine wesentliche Verkleinerung des gallertigen Schleimhautpolsters und damit Bildung eines Lumen erfolgt sofort mit dem Eintritt kräftiger Inspirationen und abhängig von diesen, gleichviel ob sie in normaler Weise am Schlusse der Geburt durch Aufhebung der Placentarathmung oder innerhalb des Uterus durch Störungen derselben ausgelöst werden.
6) Die Bildung des Lumen findet hierbei zunächst in rein mechanischer Weise durch das jeweilig den kindlichen Körper umgebende Medium statt, welchem unter einem von der Thoraxaspiration abhängigen Ueberdrucke durch die gleichzeitig mit der Inspiration eintretende Dilatation der knorpligen Tube der Zutritt zum knöchernen Mittelohr eröffnet wird.

---

*) Unter Apnoë ist derjenige inactive Zustand des Fötus zu verstehen, in welchem sich derselbe unter normalen Verhältnissen im Uterus hinsichtlich der Respiration befindet.

Was das Verhalten des Schleimhautpolsters und seine Umwandlung in histologischer Beziehung betrifft, so ergiebt sich als das wesentliche Ergebniss der Untersuchungen des Verfs. Folgendes:

1) Das sogenannte Schleimhautpolster im fötalen Mittelohr ist die aus Gallert- oder Schleimgewebe bestehende subepitheliale Schicht der Auskleidung der Pauke und der Warzenzelle.
2) Der Schwund desselben erfolgt zunächst durch rasche und beträchtliche Verminderung der intercellulären Flüssigkeit.
3) Die Umwandlung in faseriges Bindegewebe geschieht allmählich in den ersten Lebenstagen unter Abgabe eines weiteren Theiles der Intercellularsubstanz und immer näherem Zusammenrücken der zelligen Elemente.

An der Oberfläche der Polster sowohl wie der zurückgebildeten Schleimhaut liess sich an den gut conservirten Präparaten stets ein Epithelüberzug nachweisen. Er bestand meist aus cylindrischen Zellen von einer sehr wesentlich verschiedenen Höhe an den einzelnen Stellen, zu einem kleineren Theile aus solchen, welche Verf. mit schwach abgerundeten Würfeln vergleicht. Einigemal fand er auch Hämorrhagien in verschiedener Ausdehnung und Intensität in der Schleimhaut, welche in den mechanischen Hindernissen der Circulation, welche bei den betreffenden Früchten obgewaltet hatten (venöse Stase, beim intrauterinen Erstickungstod, Schädelcompression bei der Geburt), eine Erklärung finden.

Beim Fötus ist die Gegenwart des Polsters als das Regelmässige, sein Schwund als abnorm, als verfrüht anzusehen, da das gallertige oder Schleimgewebe einen niederen Entwickelungsgrad repräsentirt, als das faserige Bindegewebe, in welches es übergeht. Bei Kindern, welche eine Zeit lang extrauterin gelebt haben, trifft man in den Paukenhöhlen kein Polster mehr; ein Beweis, dass beim geborenen Kinde das der regelmässige Zustand ist, was beim Fötus als abnorm und verfrüht zu bezeichnen ist.

Um die Frage über die Entstehung des beim Fötus sich vorfindenden abnormen Zustandes zu beantworten, betrachtet Verf. zunächst den Inhalt der Paukenhöhlen, in welchen das Polster geschwunden war.

Haben die Kinder einige Zeit nach der Geburt gelebt, so enthält das Cavum Luft, entweder allein oder neben Flüssigkeit.

Die Höhle ist constant mit flüssigen Massen erfüllt, wenn der Tod vor oder während der Geburt erfolgte. Dieselben können immer mit Wahrscheinlichkeit als Fruchtwasser oder Geburtsschleim angesehen werden. In 8 Ohren wurden unzweifelhaft Fruchtwasserbestandtheile nachgewiesen.

Verf. ist der Ansicht, dass diese Massen weder durch einen primären, vorzeitig erfolgten Schwund der Sulze, noch durch Ueberdruck der Wehen, noch durch Schlingbewegungen in das Mittelohr gelangen, sondern dass ergiebige Dilatationen der Tube, welche mit energischen Inspirationen, wie sie bei plötzlicher Aufhebung der Placentarathmung ausgelöst werden, zusammenfallen, dem Medium, in welchem sich die Frucht zur Zeit befindet, den Eintritt in das Mittelohr erschliessen und zwar unter einem von der Thoraxaspiration

abhängigen Ueberdruck, welcher allein sein Eindringen zwischen die Schleimhautpolster, ein Zurseiteschieben, eine Compression derselben ermöglicht.

Behufs Motivirung dieser Ansicht referirt Verf. zunächst die Untersuchungen der Geburtshelfer (Schultze, Schwarz) über den Beginn der Athmung, wornach der Fötus sich unter normalen Verhältnissen bei ungestörter Placentarfunction im Zustande der Apnoë befindet, d. h. er athmet nicht, weil sein Blut nie in dem Grade venös wird, um das Athemcentrum in der Medulla anzuregen*). Er athmet sofort und energisch, wenn die Placentarcirculation unterbrochen wird. Der unmittelbare Erfolg davon ist das Eindringen des umgebenden Mediums in die durch die hierbei stattfindenden Muskelbewegungen unter geringeren Druck gesetzten Räume.

Bekanntlich erfolgt die Aufhebung der Placentarcirculation und damit der Beginn der Athmung normaler Weise erst mit Beendigung der Geburt, indem die letzte Wehe beim Austreiben der Frucht den Mutterkuchen löst. Unter Umständen jedoch beginnt die Athmung schon während der Schwangerschaft oder Geburt, z. B. bei Krankheiten oder Tod der Mutter, bei abnormer Wehenthätigkeit (vorzüglich bei anhaltendem allgemeinem Krampf des Uterus), bei vorzeitiger theilweiser oder gänzlicher Lösung der Placenta, bei Compression der Nabelschnur etc. Das Eintreten von Athembewegungen beim Absterben des Fötus vor oder während der Geburt gilt als Regel, mindestens als das bei Weitem Häufigere. Ein nennenswerthes Eindringen der umgebenden Medien (Fruchtwasser, Schleim oder Blut der Mutter, bei Operationen auch Luft) findet bei unreifen Kindern trotz energischer Inspirationsbewegungen nicht statt, weil der Rauminhalt des Thorax wenig oder gar nicht vergrössert wird, indem durch die Biegsamkeit der Rippenwurzel der Effect der Muskelwirkung compensirt wird. Auch können die Athemöffnungen durch mütterliche oder Fruchttheile verlegt sein.

Wie verhält sich nun die Tube bei der Respiration? Schon die tägliche Erfahrung lehrt, dass bei sehr energischer Inspiration, z. B. beim Gähnen, Luft mit einer gewissen Gewalt bis zu deutlich fühlbarer Anspannung des Trommelfells in das Mittelohr eintritt. Verf. hat nicht selten bei Sectionen in den Höhlen des Mittelohrs, zuweilen selbst in den tieferen Zellen des Warzenfortsatzes Kohlentheilchen, Tabakkörnchen und andere fremde Körper angetroffen. Er hält daher das Eindringen des den Körper umgebenden Mediums in das Mittelohr bei kräftigen Inspirationen als ausser Zweifel stehend.

Was die mit einer energischen Inspiration zusammenfallenden Contractionen der Tubenmuskeln betrifft, so stimmen alle Untersuchungen darin überein, dass der Tensor palati als Dilatator der Tube, als Abductor ihrer membranösen Wand von der knorpligen gilt. Bei der Contraction des Levator palati wird durch sein Dickerwerden der häutige Boden der Tubenspalte emporgedrängt, letztere in ihrem Längsdurchmesser verkürzt und das Lumen hochgradig klaffend (*Rüdinger*).

---

*) Nach Legallois liegt das Athemcentrum im verlängerten Mark, während nach Volkmann die Venosität des Blutes den Athemreiz bedingt.

Eine ergiebige Dilatation der Tube muss beim Erwachsenen unter den gewöhnlichen Verhältnissen den Effect haben, dass der so entstehende Raum durch Nachrücken der in dem knöchernen Mittelohr, wie im Nasenrachenraum befindlichen Luft ausgefüllt wird, und zwar, je nachdem dieselbe an dem einen oder dem andern Orte unter stärkerem Druck steht, mehr von dieser oder jener Seite her.

Beim Fötus und Neugeborenen werden nun die gleichzeitig mit den ersten Inspirationen erfolgenden Dilatationen der knorpligen Tube die unmittelbare Wirkung haben müssen, dass das zur Zeit die Nasenrachenhöhle passirende Mediums in das Lumen jener und darüber hinaus zwischen Trommelfell und Schleimhautpolster des knöchernen Mittelohrs eintritt.

Der Inhalt der Paukenhöhle steht unter dem einfachen Drucke des umgebenden Mediums, der in jene eindringende Theil desselben dagegen unter einem durch die Thoraxaspiration gesteigerten. Die mechanische Kraft, mit welcher der Eintritt sich vollzieht, entspricht der Differenz zwischen dem Druck des auf der Körperoberfläche lastenden Mediums und dem Druck, unter welchem sein aspirirter Theil steht. Dass diese Kraftentfaltung unter Umständen eine sehr beträchtliche sein kann, lehrt der Fall, in welchem, wie bei tief in die feinsten Bronchialverzweigungen, so in beide Ohren bis in die Warzenhöhlen hinein ein dicker Schlamm von Vernix caseosa geschleudert worden war.

In Folge dieses Ueberdruckes wird nun das eindringende Medium eine Compression, ein Zurseiteschieben der Polster von gallertigem Gewebe bewirken können, welche bislang die Räume ausfüllten, von den knöchernen Wänden ausgehend und überall einander bis zur Berührung genähert.

Von 12 todtgeborenen Früchten fand Verf. bei 8 das Schleimhautpolster mehr oder minder, meist vollständig geschwunden, statt dessen Flüssigkeit in der Paukenhöhle, die bei 4 mit Sicherheit als Fruchtwasser, bei 4 mit Wahrscheinlichkeit als solches oder als Geburtsschleim angesprochen werden konnte. In 4 dieser Fälle waren ganz besonders günstige Bedingungen für den Eintritt intrauteriner Athmung vorhanden gewesen (schwere Krankheit der Mutter, plötzlicher Tod derselben, rasches Absterben bei Steissgeburt). In 1 Fall ist die gleichzeitige Gegenwart von Fruchtwasserbestandtheilen in grosser Menge in Lungen und Mittelohr ausdrücklich constatirt.

Immerhin ist zu beachten, dass energische Athembewegungen nothwendig sind, um den zu genügender mechanischer Einwirkung auf das Polster nöthigen Ueberdruck zu liefern. Bei sämmtlichen Kindern, welche einige Zeit nach der Geburt gelebt, war das Lumen der Paukenhöhle völlig ausgebildet und mit Luft erfüllt; daneben fand sich meistens Flüssigkeit, welche mit Wahrscheinlichkeit als Rest von aspirirtem Amnionwasser oder mütterlichem Schleim zu betrachten war. Die Gefährlichkeiten der Geburt waren hier als Ursachen des frühen Todes (Circulationsstörungen, Atelectase) und des Eindringens dieser Massen anzuklagen.

Aus diesen interessanten Untersuchungen ergeben sich nun wichtige practische Consequenzen. So vermögen die vorzeitigen Athembewegungen

des Fötus innerhalb des Uterus und nach erfolgter Geburt Erkrankungen des Mittelohres herbeizuführen.

Verf. hält es nicht für zweifelhaft, dass die Entstehung eines grossen Theils der Lungenaffectionen (Atelectase, entzündliche Prozesse) bei Neugeborenen ebenso gut auf die Gegenwart intrauterin aspirirter, reizender und obturirender Massen in den Bronchialverzweigungen zu beziehen ist, wie derartige Substanzen, bei gleichem Anlass in das Mittelohr gelangt, hier in ähnlicher Weise einen deletären Einfluss entfalten können.

Wie bei normaler Respiration ein regelmässiger Luftwechsel im Mittelohr stattfindet, so können Erkrankungen des letztern durch Herabsetzung der Athmung bei Lungenkrankheiten eingeleitet werden; eine Annahme, welche *Wreden* durch die Mittheilung stützt, dass er in 36 Fällen von Pneumonie und in 16 von Atelektase kein einziges normales Mittelohr fand.

Die Richtigkeit dieser Anschauung vorausgesetzt, würde in der durch vorzeitige Athembewegungen, resp. durch Aspiration fremder Substanzen acquirirter Atelektase ein weiteres Moment liegen, welches Erkrankungen des Mittelohrs zu vermitteln geeignet ist.

In forensischer Beziehung zieht Verf. aus seinen Untersuchungen folgende wichtige Schlüsse:

1) Wo bei einem reifen oder der Reife nahestehenden Fötus oder Neugeborenen das Schleimhautpolster der Paukenhöhle noch völlig ausgebildet angetroffen wird, hat eine energische Athmung, intrauterin oder post partum, nicht stattgefunden.
2) Wo die Paukenhöhlenschleimhaut bei einem Fötus oder Neugeborenen zurückgebildet, ohne makroskopische Schwellung gefunden wird, hat eine kräftige Athmung, intrauterin oder post partum, stattgehabt.
3) Das Medium, welches in der Paukenhöhle eines Fötus oder Neugeborenen angetroffen wird — Luft, Fruchtwasser, Geburtsschleim, Abtrittsjauche etc. — hat sich vor dessen Athemöffungen während kräftiger Inspirationen befunden.

Indem Verf. zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung auffordert, empfiehlt er bei der im Allgemeinen leicht auszuführenden Untersuchung Vorsicht bei Eröffnung des knöchernen Mittelohrs (durch Abtragung des Daches mittels einer Scheere), um die Polster, wenn vorhanden, nicht zu verletzen und collabiren zu machen, so wie eine sorgfältige mikroskopische Prüfung des Inhaltes.

Wir geben den Schluss dieser inhaltsreichen Abhandlung mit den eigenen Worten des Verfs. wieder: „Ich halte die Untersuchung der Paukenhöhle für geeignet, an dem von der übrigen Leiche getrennten, isolirt aufgefundenen Kopf eines Fötus oder Neugeborenen innerhalb gewisser Schranken die Lungenprobe zu ersetzen.“ (Archiv für Heilkunde. Zweites Heft. 1873, S. 97–124.)

Sectio caesarea in mortua. Lebendes Kind. Mitgetheilt von Dr. Blumenfeld in Wien. — Eine 36jähr. Frau, welche bereits 6mal normal geboren und seit 9 Monaten an Lungentuberculose litt, gab vor, im 7. Monate schwanger zu sein. Sie suchte am 6. Februar 1873 im allgemeinen Krankenhause Hilfe Sie starb daselbst am 12. Februar. Von 8 Uhr Morgens ab befand sich B. bei der Kranken, als nach einem heftigen Hustenanfall Respirationsbewegungen und Herzschlag aufhörten. Nach der letzten Respirationsbewegung hörte er in Pausen noch einigemal leise den Herzschlag, welcher ungefähr 8 Uhr 15 Minuten sistirte. Die Operation wurde sofort ausgeführt und ein Mädchen extrahirt, welches zu respiriren und zu schreien begann. Bei einer Länge von 14½ Zoll, einer Schwere von 1¾ Pfund und bei schlechter Entwickelung war sein Leben voraussichtlich nur von kurzer Dauer. Es starb ¾12 Uhr Mittags. Die Zeitdauer von dem stattgehabten Tode der Mutter bis zur Extraction des Kindes betrug 10 Minuten. Die Operation selbst dauerte 3 Minuten. Dieses schwache lebensunfähige Kind hatte mithin volle 10 Minuten in dem todten Mutterleibe und ausserhalb desselben weitere 3½ Stunden gelebt.

Nach Verf. hängt aller Erfolg dieser Operation davon ab, ob sie frühzeitig genug vorgenommen wird. Sie erreiche nur ihren Zweck, wenn sie sofort nach eingetretenem Tode angestellt werde. Vom wirklichen Tode könne man sich durch Acupunctur des linken Herzventrikels oder durch Eröffnung einer Arterie überzeugen. In Fällen, wo der Tod in Folge einer sog. Blnterkrankung (Variola, Scarlatina etc.) oder nach tagelang dauernder Agonie erfolge, sei auf keinen günstigen Erfolg zu hoffen. (Wiener Mediz. Wochenschrift No. 9. 1873.)

Ueber Conception bei Imperforatio hymenis und bestimmt nachgewiesener Unmöglichkeit der Immissio penis. Von K. Braun. — In einem Falle zeigte das Hymen einer im letzten Monate schwangeren Frau keine, auch nicht die allerfeinste Oeffnung und erschien als eine bräunlichgelbe, flach ausgespannte, mit derber Epidermis versehene Membran. Die Vagina mündete in den untersten Theil der Harnröhre, 0,5 Cm. hinter dem hanfkorngrossen Orificium urethrae, wodurch wahrscheinlich das Menstrualblut abgegangen ist. Das Orificium urethrae wurde mit Schonung des zwischen beiden Ausgängen bestehenden Septum gespalten und dadurch eine Vagina von normaler Weite offen gelegt. Die Geburt verlief normal.

Im zweiten Falle zeigte das Hymen imperforatum bei einer „regelmässig menstruirt gewesenen“ Frauensperson wenigstens für feine Sonden passirbare Oeffnungen. Die Spaltung erfolgte durch zwei seitliche tiefe Incisionen, wodurch man in eine weite Scheide gelangte und die Verhältnisse der Geburt vorbereitete.

Bei solchen auch forensisch wichtigen Fällen geht Verf. von der Ansicht aus, dass der Uterus mit seinem unteren Muttermunde während der Cohabitation durch die Bauchpresse bis zur Hymenalöffnung, resp. bis zur Urethralmündung herabgedrängt werde, da bekanntlich die Locomotionsfähigkeit der Spermatozoën im Vaginalschleim sehr schnell erlösche. (Wiener Medic. Wochenschrift 1872. No. 45.)

Man könnte hierbei auch an die aspirirende Thätigkeit des unteren Gebärmutterabschnittes denken, worüber *Wernich* in seinem Vortrage: „über das Verhalten des Cervix uteri während der Cohabitation" beachtungswerthe und interessante Thatsachen mitgetheilt hat. (Berliner Klinische Wochenschrift No. 9. 1873.) Elbg.

2. Oeffentliches Sanitätswesen.

Ueber Vaccination der Schafe und die Verwendbarkeit der ovinisirten Vaccine-Lymphe bei Menschen. — Dr. Pissin hatte im Jahre 1869, von der Erwägung geleitet, dass die bisherige sogenannte Schutzimpfung der Schafe unwissenschaftlich und gefahrvoll, wesentlich eine Ovination (gleichwerthig der vor Jenner bei Menschen öfter ausgeführten Variolation) sei, die Vaccination der Schafe versucht, und seine „neue Methode, die Schafe gegen Pocken zu schützen, ohne sie wie bisher der Gefahr auszusetzen, an den Schafpocken zu erkranken", im Magazin für die gesammte Thierheilkunde (36. Jahrgang, 2. Heft) veröffentlicht. Das Resümé des übrigens ziemlich populär — für Landwirthe — gehaltenen Vortrages ist: Die Impfung mit genuiner und von Schaf zu Schaf fortgepflanzter, ovinisirter Kuhpockenlymphe gelingt immer, ist zu jeder Zeit ausführbar und stets ohne Gefahr für die geimpften Thiere; der Schutz gegen Schafpocken ist sicher und durch die Ausbildung einer guten Pocke hergestellt, beginnt aber erst nach dem 12. Tage; die unmittelbare Uebertragung in der Herde selbst ist stets nur einmal, möglichst ohne Einimpfung von Blut, am 8. oder 9. Tage nach der Vaccination aus einer mittelgrossen Pocke vorzunehmen und sind die Impflinge zu isoliren und gegen Erkältung zu schützen. Die Sache erregte natürlich Aufsehen und Interesse bei Landwirthen und Thierärzten; letztere wiederholten die Vaccination der Schafe, äussern sich aber über die Resultate nicht so sicher und sanguinisch wie Pissin. Nach Kreis-Thierarzt Koch gehen die Pocken nach ovinisirter (von Pissin direct bezogener) Vaccine leicht an, bekommen sogar am Ohre grosse Ausdehnung und machen jüngere Schafe fast gar nicht krank, während alte, fette Schafe generalisirte Pocken zeigten und vielfach crepirten. Behufs Constatirung der Frage, ob diese Pocken auch ohne Impfung — durch Contagion — übertragbar wären, setzte Koch ungeimpfte Jährlinge zwischen an verschiedenen Tagen vaccinirte Schafe. Nach drei Wochen zeigte einer eine Pocke am Kinn, die nach Koch's Annahme durch Selbstimpfung entstanden. Departements-Thierarzt Fürstenberg vaccinirte 2000 Schafe; allerdings haftete die Impfung bei fast allen Thieren, aber gegen 75 pCt. reagirten so bedeutend, dass eine mehr oder weniger allgemeine Eruption — generalisirte Impfpocken — erfolgte. Durch das dieselbe begleitende Fieber und Blutvergiftung crepirten viele Thiere, namentlich Lämmer, Mutterschafe und ältere Böcke. Ansteckung erfolgte durch Zusammensein mit geimpften Thieren. Die Schutzkraft wurde durch die Versetzung mehrerer vor etwa 14 Tagen vaccinirten Schafe unter eine schafpockenkranke Herde er-

probt. Nach diesen Versuchen empfiehlt F. die Vaccination der Schafe nicht, weil die Verluste zu gross seien. — Hauptsächlich aber sprechen gegen die Pissin'sche Methode die von dem Thierarzt Gips in Coeslin genau nach Pissin's Vorschrift gemachten Impfversuche. G. vaccinirte zunächst 10 Schafe, von denen nur zwei Impfpocken, zwei ausserdem noch natürliche — generalisirte? — Pocken bekamen. Die ovinisirte Vaccine jener ersten übertrug er demnächst auf 160 Lämmer; nur bei 59 traten Impfpocken, gleichzeitig aber bei 44 von diesen natürliche — generalisirte? — Pocken auf. Innerhalb 14 Tagen crepirte von den 44 die Hälfte, die übrigen verkrüppelten grösstentheils und wurden fast alle getödtet. Eine baldige Impfung mit Schafpockenlymphe erzeugte bei den erfolglos vaccinirten Thieren reguläre Schafpocken ohne eine allgemeine Eruption.

Nach diesen Erfolgen kann man die Vaccination der Schafe für verurtheilt halten: denn bei den sogenannten Nothimpfungen würde der Zweck, möglichst schnell Impfschutzpocken zu erzeugen, verfehlt werden und nach Schutzimpfungen mit Vaccine resp. ovinisirter Vaccine waren die Verluste grösser als nach den bisher gebräuchlichen Ovinationen. Ausserdem wurde die Hoffnung, durch Vaccination eine Schutzpocke zu erzeugen, welche kein flüchtiges Contagium entwickelt, um auf diese Weise die bisherigen nicht gefahrlosen Schutzimpfungen zu beseitigen, mehrfach getäuscht. — Fürstenberg hat ferner versucht, die bei Rindern durch Impfung — mit humanisirter Lymphe — hervorgerufenen Pocken auf Schafe und zwar direct von der Pustel zu übertragen, doch bis jetzt nur mit dem Erfolge einer Knötchenbildung; auch Prof. Dr. Roloff in Halle kam zu demselben negativen Resultate bei Schafen und Ziegen.

Wichtig erscheint mir eine Bemerkung Fürstenberg's, dass die Vaccination der Schafe für die Menschheit dann important werden dürfte, wenn die Uebertragbarkeit der ovinisirten Vaccine auf das genus humanum constatirt würde und die bei diesem erzielte Pocke an Schutzkraft der genuinen resp. der humanisirten Vaccine nicht nachstünde. Nach F. wird das Schaf seltener als das Rind von constitutionellen Krankheiten, wozu besonders die Sarcomatose — Perlsucht, Tuberculose — gehört, befallen; bekanntlich ist diese — Gerlach, Handbuch der gerichtl. Thierheilkunde, 1872 — eminent infectiös, entschieden specifisch und seit den Infectionsversuchen durch Impfung und Fütterung) von hoher practischer Bedeutung. Diese Thatsache dürfte bei Retrovaccinationen, wie sie privatim in einzelnen Fällen Seitens der Aerzte, officiell und im Grossen in den Königlich Sächsischen Lymphregenerations-Anstalten vorgenommen werden, zu berücksichtigen sein.*) —

*) Referent, der in nächster Zeit einige Schafe mit genuiner Vaccine impfen will, ersucht Collegen ein Gleiches zu thun und Versuche der Uebertragbarkeit auf Menschen anzustellen. Dass übrigens ovinisirte Vaccine auf Menschen erfolgreich übertragen werden könne, beweisen die Mittheilungen des Kreis-Physik. Dr. Steinbeck in Brandenburg (Casper's Wochenschr. 1839, No. 21, 22.) Derselbe impfte ein halbjähriges Kind auf dem linken Arm mit Vaccine, auf dem rechten mit ovinisirter Vaccine und gleichzeitig

Einer Beobachtung des Kreis-Thierarztes Koch zufolge kamen die genuinen Kuhpocken in einer Rinderheerde durch Contagion zum Ausbruch, nachdem das Dienstpersonal des Gutes revaccinirt worden war. Nach Roloff haben Rinder für humanisirte Vaccine grosse Empfänglichkeit, und ist es wünschenswerth, in jedem Falle, wenn angeblich genuine Kuhpocken angemeldet und beobachtet werden, festzustellen, ob dieselben nicht von einem vaccinirten Menschen übertragen sind. Seine Ansicht ist, dass die Kuhpockenkrankheit nur aus Ansteckung hervorgeht, sowohl Seitens der Kühe als durch Rückübertragung des Contagiums von einem geimpften Menschen. (Mittheilungen aus der thierärztl. Praxis im preuss. Staate pro 1870—71.) Dr. Winkler in Schubin.

Ueber Desinfections-Anstalten. Vom Ober-Stabsarzt Dr. Petruschky, Docent an der Universität zu Königsberg. — Im letzt verflossenen Kriege hatte Verf. die Aufgabe, eine grosse Menge von Kriegsgefangenen zu reinigen, zu revacciniren und die von ihnen abgelegenen Kleider zu desinficiren. Da die Franzosen nur einen Anzug hatten und die Desinfection der Kleider auf dem Körper nicht ausreichte, sann Verf. auf ein Auskunftsmittel, um durch dasselbe gleichzeitig den Körper zu reinigen und zu desinficiren, so wie die einzigen Kleider der Betreffenden zu desinficiren. Es wurden zu diesem Zwecke Wasser-Brause-Vorrichtungen hergestellt, deren Temperatur je nach Stärke der Heizung, resp. der Zuleitung von kaltem Wasser regulirt werden konnte.

In den unteren gewölbten Räumen des Zeughauses in Stettin wurde die städtische Wasserleitung in Röhrenwindungen von 50 Fuss Länge und 2½ Zoll Weite so fortgeführt, dass das Wasser in den einzelnen Schlangenwindungen durch 84 Bunsen'sche Gasbrenner mit einem stündlichen Verbrauch von 2 Kubikfuss während der damaligen Winterkälte bis zu 5 Grad erwärmt werden konnte. Um bei dem Druck der Wasserleitung ein langsameres Fliessen in den Röhren und dadurch eine höhere Erwärmung zu ermöglichen, wurde vor den Röhrenwindungen noch eine Kesselvorlage in Form einer Kupferblase von 19 Kubikfuss Inhalt angebracht und das Wasser in derselben durch 160 Lochbrenner eines ¾ zölligen Gasrostes vorgewärmt.

Die Blase wurde so eingemauert, dass die heisse Luft dieselbe in gemauerten Zügen umfloss. Hierdurch konnte das Wasser bis zum Kochen gebracht werden.

Um nun zu jeder Zeit jede beliebige Temperatur des Wassers herstellen zu können, wurde zu einem Rohr, aus welchem das heisse Wasser zu 16 Brausen zufliessen konnte, mittelst Drosselklappen ein Kaltwasserrohr zugeführt, so dass nach einem Thermometer durch Niedriger- oder Höher-

---

mit Ovine: die meisten Impfstellen gingen an, namentlich 3 von 6 mit ovinisirter Vaccine; auch Sacco (ibidem) impfte Schafe mit Vaccine und erhielt Pocken, welche diese vor Schafpocken schützten, und deren Lymphe bei Menschen und Kühen die eigenthümliche Kuhpocke erzeugte.

schrauben der Gasflammen, resp. durch Zuleitung einer grösseren oder kleineren Menge kalten Wassers eine sofortige beliebige Aenderung der Temperatur erzielt werden konnte. Auf die Kupferblase, die Röhrenwindungen und 16 Brausevorrichtungen wirkte nicht der directe Druck der Wasserleitung, sondern das Wasser der städtischen Leitung floss in ein 15 Fuss über dem Brauseapparat angebrachtes Gefäss von ungefähr 4 Kubikfuss Inhalt, dessen Niveau vom Wasserverbrauch abhängig war und durch einen Schwimmkugelhahn den Zufluss aus der Wasserleitung regulirte. Auf das Zeichen einer Glocke traten aus den Vorräumen 16 Mann in das Auskleidezimmer, legten schnell ihre Kleider ab, empfingen eine Blechmarke, wie sie auch an ihren Kleidern befestigt wurde, und begaben sich in das Badezimmer, wo sie am Eingange ein Schälchen mit grüner Seife erhielten nnd damit ihren Körper unter den Wasserbrausen bearbeiteten.

Um den schädlichen Einfluss der Temperaturdifferenzen zwischen der damaligen Winterkälte von 18 Grad und dem warmen Wasser der Brause zu neutralisiren, warteten die Franzosen in ungeheizten Vorräumen, deren Temperatur über Null betrug, entkleideten sich bei 10 Grad Wärme und wurden mit 15 Grad Wassertemperatur unter den Brausen empfangen, welche durch die erwähnte Vorrichtung allmählich bis zn 28 Grad Wärme das Wasser zur Reinigung lieferten und zu Ende derselben wieder auf 15 Grad Wassertemperatur herabgestimmt wurden.

Diese Gereinigten wurden am Eingange zum Revaccinationszimmer durch Wärter mittelst eines in Lösung von Kali hypermanganicum getauchten Schwammes vom Kopf bis zu den Zehen desinficirt und zweien Aerzten zur Fetsstellung der vorhandenen Impfnarben und zur Impfung vorgeführt.

Aus dem Impfzimmer ging es in das Ankleidezimmer, wo die während dieser Zeit desinficirten Kleider verabreicht wurden, und von dort vor dem Eintritt in die Winterkälte in einen Abkühlungsraum, wo bei einer Temperatur von über Null Grad promenirt wurde.

Sämmtliche Franzosen ohne Ausnahme waren durch die mit ihnen vorgenommene Procedur in hohem Grade befriedigt.

Die Desinfection der Kleider erfolgte in zwei getrennten Räumen. In dem einen befand sich ein kleiner Dampfapparat, wie er auch znm Kochen verwandt wird. Aus dem Dampfkessel, welchem durch eine Speisepumpe eine Lösung von reiner Carbolsäure (2:100) zugeführt wurde, leiteten zwei Röhren die Dämpfe in zwei seitliche leere Behälter, in welchen die Kleider von den heissen Carbolsäure-Dämpfen durchdrungen wurden. Aus diesem Carbolsäure-Dampfapparat wurden die etwas feuchten Kleider in den Hitzraum gebracht, wo über 200 aus Illuminationsröhren ausströmenden Gasflammen die Kleider bei einer Temperatur von 60—80 Grad aufgehängt wurden. Ueber den Flammen war ein Drahtnetz angebracht, um das Anbrennen der Kleider zu verhüten.

Das aus dem asphaltirten Baderaum abfliessende Wasser wurde ebenfalls desinficirt. Das Passiren durch die verschiedenen Räume der Desinfections-Anstalt erfolgte nach einem Zeichen der Glocke und wurden täglich auf diese Weise über 1000 Mann desinficirt und geimpft.

Die Ausführung der Gasanlage, des Brause-Apparates mit Kupferschlangen

und Kesselvorlage, so wie des Desinfections-Dampf-Apparates kostete zusammen 1100 Thaler.

Am 21. Januar 1871 begann die Wirksamkeit der Desinfections-Anstalt und von demselben Tage an datirt die regelmässige Abnahme der Zahl der Pockenerkrankungen. Wenigstens konnte seit dem energischen und systematischen Einwirken dieser Anstalt eine stetige Abnahme des Pocken-Zuganges constatirt werden, was bei der Revaccination und partiellen Desinfection der Kriegsgefangenen nicht der Fall war. Ebenso wurde seit dieser Zeit in den Lazarethen für Infections-Krankheiten eine regelmässige Abnahme des Zuganges festgestellt. (Militairärztl. Zeitschr. 3. Heft 1873.)

Ueber den Baugrund in Hannover. — Nach der Erfahrung, welche in Städten mit Wasserleitung gemacht ist, werden täglich für jeden Kopf 80 bis 500 Liter Wasser verbraucht. Alle Brunnenwasser in Hannover enthalten sehr viel Salpetersäure. Nimmt man nun nur 100 Liter Brunnenwasser mit einem Gehalt von 0,25 Grm. Salpetersäure an, so liefern die Hannöverschen Brunnen täglich 2500, also jährlich fast eine Million Kilogr. Salpeter.

Da Salpetersäure bekanntlich das letzte Oxydationsproduct thierischer stickstoffhaltiger Substanzen ist, so muss auch der Untergrund von Hannover mit derartigen Stoffen stark durchsetzt sein. Die Bewohner Hannovers und Lindens liefern jährlich etwa 50 Millionen Kilo fester und flüssiger Excremente. Ein Theil der flüssigen wird mit dem Schmutzwasser in die Gassen entleert und theilweise durch die Kanäle in die Leine abgeführt, dringt aber zum nicht geringen Theil in den Boden ein. Die übrigen sämmtlichen festen Auswurfsstoffe werden in Gruben gesammelt, die jedoch keineswegs völlig dicht sind, so dass beträchtliche Mengen in den Boden sickern. Nach der Untersuchung Pettenkofer's dringen $^{9}/_{10}$ sämmtlicher Excremente in den Untergrund Münchens, nach Reich in den Untergrund Berlins $^{7}/_{10}$. Nimmt man für Hannover auch nur $^{5}/_{10}$ an, rechnet dazu die Küchen- und sonstigen Abgänge, so dringen jährlich in den Boden Hannovers über eine Million Centner in Zersetzung begriffener Stoffe, wo sie dem weiteren Oxydationsprocesse anheim fallen. Es kann daher nicht mehr zweifelhaft sein, dass erhebliche Mengen von Salpetersäure den sichersten Beweis liefern, dass das betreffende Wasser thierische Abgänge aufgenommen hat. Wenn man dabei auf die Absorptionsfähigkeit des Bodens hinweist, so muss man bedenken, dass derselbe sich auch erschöpfen kann. Haben sich die Verunreinigungen des Bodens so stark angehäuft, dass diese nicht mehr völlig oxydirt werden können, so treten salpetrige Säure, Ammoniak und schliesslich die organischen Körper als solche auf.

Gewöhnlich steigt mit der Menge der Salpetersäure aus den organischen Stoffen auch der Gehalt an Chlor und kohlensaurem Kalk. Der Kohlenstoff der organischen Substanz oxydirt sich zu Kohlensäure, welche die Lösung von Kalk und Magnesia als doppelkohlensaure Verbindung veranlasst. Wenn die neuerdings vielfach citirte Beobachtung von Lefort, wonach das Wasser eines Brunnens in St. Didier, welcher 50 Meter von einem Kirchhof entfernt lag, den schlimmen Einfluss der Kirchhöfe beweisen soll, so ist

hierbei ganz ausser Acht gelassen, ob nicht in der Nähe gelegene Aborte das Wasser verdorben haben. In Hannover und Berlin hat man die Brunnen auf den Kirchhöfen oft besser als in der Stadt gefunden. Reich behauptet, dass viel eher der Boden der Kirchhöfe durch die umliegenden Wohnungen verdorben werde, als umgekehrt. Ohne hierdurch den Kirchhöfen in der Stadt das Wort zu reden, soll hier nur auf die vielfache Schädlichkeit des Bodens, auf welchem unsere Wohnungen stehen, hingewiesen werden. Deshalb hat auch Hobrecht mit grossem Rechte auf die neuen Strassendämme und Erdaufschüttungen, welche bei Stadterweiterungen vorkommen, aufmerksam gemacht und davor gewarnt, nicht dazu mit organischer Substanz vermischte Erde zu gebrauchen. Kurz! Alles weist darauf hin, wie sehr man in Bezug auf die Erhaltung der öffentlichen Gesundheit darauf bedacht sein muss, für die möglichst reine Beschaffenheit des Untergrundes, auf welchem wir wohnen, Sorge zu tragen. (Cfr. Hannov. Wochenblatt für Handel und Gewerbe. No. 44, 1872. S. 366.)

Zur Regelung der Prostitution. — In Wien hat die Polizeibehörde am 1. März d. J. „Gesundheitsbücher“ für die Prostituirten eingeführt, welche im Aeussern den gewöhnlichen Dienstbüchern ähnlich sind, sich aber davon dadurch unterscheiden, dass im Nationale der Person auf der ersten Seite die Rubrik für Stand, Charakter (Beschäftigung) und Alter fehlt. Auf den nächstfolgenden Seiten ist der Name und Wohnort des untersuchenden Arztes zu verzeichnen. Dann kommen 4 Bestimmungen, durch welche die Inhaberin verpflichtet wird, sich wöchentlich zweimal und zwar von drei zu drei Tagen einer ärztlichen Untersuchung zu unterziehen.

Zuwiderhandlungen hat der Arzt, welcher die periodische Untersuchung unternimmt, zur Anzeige zu bringen. Auf den übrigen 28 Seiten sind die Rubriken, in denen der Arzt den jedesmaligen Befund zu registriren und mit seiner Unterschrift zu versehen hat. Im Krankheitsfalle muss der Arzt das Gesundheitsbuch sofort an das Domicils-Commissariat der Erkrankten behufs Abgabe derselben in eine Heilanstalt einsenden.

Bei der Uebernahme des Gesundheitsbuches hat die betreffende Person ein Protokoll zu unterfertigen, welches im Polizei-Commissariate hinterlegt wird. Dasselbe enthält ebenfalls ein Nationale, und in diesem findet sich auch eine Rubrik für das Alter, den Stand und sogar für den Spitznamen.

Die bisher verzeichneten und mit Gesundheitsbüchern versehenen Prostituirten betragen im Polizeirayon Wien in Summa 2003, wovon 1095 auf die innere Stadt kommen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass bisher nur jene Prostituirte mit Büchern versehen werden konnten, die als solche der Polizeibehörde schon bekannt waren oder zufällig bei ihrem Gewerbe betreten wurden; denn freiwillig meldeten sich bisher nur sehr wenige. (Wiener Medic. Presse. Nr. 10, 1873.)

Die künstliche Erzeugung der Tuberculose. Von Prof. E. Klebs. — Verf. hat die Versuche, welche sich auf die Uebertragbarkeit der Tuberculose des Rindviehes (Perlsucht) durch Milch beziehen, wieder-

holt und ist angeblich zu folgenden Resultaten gelangt: 1) Die Milch tuberculöser Kühe erzeugt Tuberculose bei verschiedenen Thieren. 2) Diese Form beginnt gewöhnlich mit Darmkatarrhen, führt dann zur tuberculösen Affection der Mesenterialdrüsen (Scrophulose), ferner zu Leber- und Milztuberculose und endlich zu ausgebreiteter Miliartuberculose der Brustorgane. 3) Wir haben hiernach genau denselben Verlauf, wie bei dem Entstehen menschlicher Scrophulose und secundärer Tuberculose. 4) Die tuberculöse Infection durch Milch kann von einem kräftigen Organismus überwunden werden, ebenso wie die schon gebildeten Tuberkeln resorbirt werden oder durch Narbenbildung heilen können. 5) Das tuberculöse Virus ist, vielleicht in verschiedener Menge, in der Milch schwerer und leichter erkrankter Kühe vorhanden. 6) Dasselbe Virus ist in dem Milchserum in gelöster Form vorhanden. 7) Es wird dasselbe durch die gewöhnliche, nicht sehr sorgfältige Art des Kochens wahrscheinlich nicht zerstört.

Ob auch die Scrophulose der meist tuberkelfrei geborenen Kinder durch die Milch tuberculöser Mütter oder Ammen übertragen werden kann, was Verf. für wahrscheinlich hält, dürfte doch noch durch weitere Beobachtungen aufzuklären sein. (Arch. f. experim. Path. und Pharmak. Nr. 1, 2, 1873.)

Elbg.

Training of idiot and imbecile children. — Die 2 Hauptanstalten für Unterricht blödsinniger und idiotischer Kinder, jene von Earlswood in England und von Larbert in Schottland, liefern in ihrem letzten Jahresberichte (1872) so evident günstige Resultate, dass sie allem Einreden gegenüber Aufmerksamkeit verdienen. Es scheint, dass Führer und Lehrer grösseres Geschick, reichere Erfahrung, mit einem Worte glücklichere Behandlungsmethoden erworben haben, so dass man mit vollem Rechte von ihrer verbesserten Erziehungs- und Lehr-Methode, von ihrer nunmehrigen Behandlungsweise der Idioten und Blödsinnigen günstigere Resultate zu erwarten berechtigt ist. Die Behandlung krankhafter Zustände der Kinder im Allgemeinen liefert ihnen in Bezug auf Nahrung, Leibesübung und physische Erziehung nicht allein werthvolle Folgerungen an die Hand, sondern auch die socialen Verhältnisse im weiten Sinne können nicht verfehlen wohlthätig zu wirken durch ein System, das sie mancher Last enthebt und von den Eindrücken seiner eignen Fehler und Ausschreitungen befreit.

Dr. U.

Hygiène publique de l'enfance. — Auf den Vorschlag von F. Boudet hat die Academie der Medizin zu Paris eine ständige Commission ür Kinder-Hygienik constituirt und Boudet zum Vorsitzenden, Dr. Devilliers zum Secretair gewählt. Beide sind Mitglieder des Pariser Kinder-Schutzvereins. Bergeron, Broca, Chauffard, Delpech, Devergie sind nebst Husson und Fauvel die übrigen Mitglieder der Commission. Die Academie beabsichtigt damit einen Centralpunkt zu gewinnen, welcher sich mit Forschung und Studien über physische, intellectuelle und moralische Entwicklung der Kinder befasst. Sie hat ferner zum Zweck, die Aufmerksamkeit des ganzen ärztlichen Standes und aller Personen, die sich für die

kommenden Generationen interessiren, darauf hinzulenken, was nicht allein die verschiedenen Verhältnisse beim Aufziehen der frühesten Kindheit, sondern auch jene des zweiten Kindesalters betrifft, um deren Gesundheit, ihre Erhaltung und ihr allgemeines Wohl zu überwachen. Um zu diesem Ziele zu gelangen, hat sie sich mit den administrativen Behörden, mit den Aerzten, Gesundheitsräthen, Kinderschutzvereinen, den Societäten für Mutterliebe, den Kinderkrippen, mit einem Worte, mit allen Institutionen in Verkehr zu setzen, welchen Kinderwohl nahegeht. Die gesammelten Berichte sollen in der Hand der Commission zu academischen Untersuchungen und zu Vorschlägen zu Gunsten der Kindheit Veranlassung geben. Es hat die Commission als Basis und Richtschnur für ihr Beginnen in tabellarischer Form ein Programm für die zu lösenden und dann zu realisirenden Fragen aufgesetzt. Es zerfällt in 2 Abschnitte. Der erste umfasst die statistischen Erhebungen über Geburt und Tod der Kinder in jedem Cantone oder in jedem Districte, über die Zahl der Kinder, welche von Müttern, welche von Ammen gestillt oder endlich welche künstlich mit Saugglas etc. aufgezogen werden; ferner über Todesursachen, wobei in Bezug auf Geburt und Tod die verschiedenen Arten des Aufziehens, die in den Ortschaften oder ausserhalb derselben geborenen, die ehelichen uud unehelichen, die unterstützten oder nicht nnterstützten Kinder zu unterscheiden sind. Die zweite Abtheilung enthält die Nachweisungen bezüglich 1) der gewöhnlichen Dauer des Säugens an den verschiedenen Orten, 2) die speciellen Gebräuche in Betreff der Kinder, 3) Art der Unterstützung, welche säugende dürftige Mütter von Kinderschutzvereinen geniessen, 4) die Rekrutirung der Säugammen, 5) die Art ihrer Ueberwachung, 6) Stand der Ammen-Industrie, deren Einfluss auf den physischen und moralischen Zustand der Bevölkerung einer Gegend, 7) die klimatischen und topographischen Verhältnisse derselben, 8) alle Notizen, welche in Beziehung der Kinder-Hygienik, der Vorschläge und Rücksichten zu Gunsten der letzteren anzubringen sind. Der derzeitige Bericht schliesst mit einem Antrage an den Minister des Innern zu Gunsten der Aerzte und anderer Personen, welche an die Academie Mittheilungen oder wichtige Zuschriften eingereicht haben, um sie durch Verleihung von Gold-, Silber-, Bronze-Medaillen, Mentions honorables zu ermuntern. Der Bericht ward im Namen der Academie ebenfalls dem Minister des Innern eingereicht. (Journ. de Pharmacie et de Chimie. 1872. Février. S. 156.) Dr. U.

Gegen Kindermortalität. Sie ist bekanntlich statistisch genommen die grösste auf der Erde unter Kindern von 0—2 Jahren Lebensalter und wird deshalb zur wichtigsten Aufgabe für Pädiohygienik und Pädioiatrik. Selbstverständlich tritt diese Aufgabe am dringendsten da hervor, wo Morbilität und Mortalität der Kinder dieses Alters am grössten oder vollends excessiv ist. Wir nehmen hier Abstand von absichtlichem Sterbenlassen dieser armen Kleinen, wie es in Frankreich von den Landammen und in England namentlich in den baby-farmes gewerbsmässig betrieben wird: es fällt dieser Greuel den Polizei- und Criminalbehörden oder

speciellen Vereinen der Nächstenliebe anheim, wie in Frankreich den Sociétés protectrices de l'enfance (über den Jahrgang 1872 erstattete der Secrétaire general, Alexandre Mayer, Ende Januar seinen Jahresbericht, worüber ein Bulletin mensuel erscheint). Wir befassen uns hier mit einer speciellen ethnischen Kindermortalität, um daraus Folgerungen zu ziehen. Unter die auffallendsten Vorkommnisse gehört nämlich die excessive Sterblichkeit der europäischen Kinder in Indien. Es fällt kein Schein der Schuld auf die Regierungsbehörden, indem die Sanitary Commissioner für Madras nachweisen, dass die europäischen Familien dort besser untergebracht sind, als selbst in England. Wenn nun aber ein Theil der Schuld dem Klima von Indien beizumessen ist, welches notorisch den europäischen Kindern durchaus nicht zusagt, so fällt zuverlässig der grössere auf die übeln Einflüsse verkehrter Haushaltung und die Unwissenheit einer Zahl von Müttern. Man hat deshalb unter die Weiber verheiratheter englischer oder europäischer Soldaten und andere Individuen, die nach Indien gehen, gedruckte Anleitungen vertheilt, um sie über unpassende Auffütterung, ungeeignetes Ankleiden und schädliches Aussetzen oder Preisgeben dem Klima, in wie fern es Krankeiten begünstigen kann, zu belehren. Bekannte Sache ist es, wie viel Kinder-Alimentation und Erziehung, ferner Kinder-Hygienik im Allgemeinen noch zu wünschen übrig lässt. Wir glauben nun, dass ähnliche Belehrungsmethoden Seitens der Magistratsbehörden geradezu nachahmungswürdig sein möchten für den europäischen Continent nicht allein in beschränkten, sondern auch in den ausgedehntesten Kreisen, da nutzlose, ja wohl schädliche Propaganda für andere Dinge sich Bahn dahin brechen konnte.

Dr. Ullersperger.

Neue Thee-Verfälschungen. — Die Chinesen unterlassen nicht, selbst den Thee mit fremdartigen Substanzen zu versetzen, theils um sein Gewicht zu vermehren, theils um ihm ein besseres Ansehen zu geben. In der letzten Zeit wurden in einer Sendung Thee beträchtliche Mengen Eisenfeilspäne nachgewiesen. Neuerdings setzt man Weidenblätter zu, welche man im jungen zarten Zustande sammelt und einer ähnlichen Behandlung wie die Theeblätter unterwirft. Sie sind alsdann äusserlich von den Theeblättern kaum zu unterscheiden und können denselben zu 10 bis 20 pCt. beigemengt werden, ohne dass der Betrug auffällt. Seit den letzten zehn Jahren hat dieser Industriezweig grosse Dimensionen angenommen.

Die ärmere Bevölkerung um Shanghai bedient sich übrigens schon seit längerer Zeit wegen des hohen Preises des ächten Thee's der Weidenblätter zur Bereitung eines diätetischen Aufgusses, welcher selbstverständlich durch den Geschmack sich sehr von dem ächten Theeaufguss unterscheidet.

(Pharm. Journ. and Transact. Sept. 1871. 208. Wittstein's Vierteljahrsschrift 1873. I. Heft. S. 103.)

Die Verunreinigungen und Verfälschungen des Anilingrüns. Von Ferd. Springmühl. — Aus einem grösseren Aufsatze des Verf. entnehmen wir, dass Pikrinsäure und auch einige andere gelbe Theerfarben

die hervorragendsten Beimengungen des Jodgrüns sind. Bis vor Kurzem war der grösste Theil des im Handel existirenden Jodgrüns das pikrinsaure Salz der Farbbasis. Man erkennt diese Verbindung sofort an der Schwerlöslichkeit im Wasser. Ausser der Pikrinsäure, welche zur Constitution des Jodgrüns gehört, wenn man das pikrinsaure Salz vor sich hat, ist in vielen Proben jedoch auch noch ein Ueberschuss dieser Säure vorhanden. Je mehr Pikrinsäure vorhanden ist, desto mehr neigt der erzielte Farbenton zum Gelbgrün hin.

Ausser der vielfachen Verfälschung mit Zucker fand Verf. bei einer krystallisirten Probe aus England eine solche mit Blei, welches nach aller Wahrscheinlichkeit an Pikrinsäure gebunden war. Ausserdem wird Chromoxyd dem Jodgrün, besonders dem en poudre beigemischt.

Referent hat mit Dr. Vohl im 12. Bd. dieser Zeitschrift (1870, S. 307) auf eine Beimengung von Arsenik und Pikrinsäure, welche mit Jodgrün gefärbte Stoffe tragen, aufmerksam gemacht. Verf. ist der Ansicht, dass dieser übrigens sehr erwähnenswerthe Umstand nicht zu den Verfälschungen des Jodgrüns gerechnet werden könne, weil jedenfalls die Arsensäure oder arsenige Säure an irgend ein Metall, wohl Chrom oder Kupfer, erst während des Färbeprocesses gebunden würde, um an Jodgrün zu sparen. Der directe Zusatz von arsenigsaurem Kupfer oder Schweinfurter Grün würde dem Jodgrünpulver ein zu helles Ansehen geben und im Färbebade ungelöst und nutzlos sein; dagegen wäre eine Färberei mit Jodgrün und darauf mit Schweinfurter Grün sicherlich nicht unmöglich. (Cfr. Muster-Zeitung No. 22 und Chem. Centralblatt No. 9, 1872.)

Unter dem Namen: Rosa kommt eine neue Anilinfarbe im Handel vor, welche tief carmoisinfarbig und stark abfärbend ist. Sie besteht wesentlich aus arsensaurem Rosanilin, welches an arsensauren Kalk gebunden ist. Da sie in organischen Säuren, wie Milchsäure, löslich ist, so ist sie es auch im Magensafte und somit im hohen Grade giftig. Es ist dies um so mehr zu beachten, da sie sich wahrscheinlich zum Coloriren von Holzwaaren (Kinderspielsachen) Eingang verschaffen wird. Sie ist auch in der Steindruckerei für ephemere Producte (Plakate und Aehnliches) sehr anwendbar (Hannov. Wochenbl. Nr. 44 1872).

Die Schlichte für Webereien. Es ist bekannt, dass die aus Stärkekleister bereitete Schlichte durch ihren leichten Uebergang in Fäulniss um so mehr die Arbeitsräume vielfach verpestete, als man zur Verhütung des schnellen Eintrocknens gewöhnlich alle Fenster sorgfältig verschlossen hielt. Durch die Benutzuzg von Glycerin ist man aller dieser gesundheitlichen Nachtheile überhoben. Man nimmt jetzt 8 Kil. Dextringummi, 12 Kil. 28grädiges Glycerin, 1 Kil. schwefelsaure Thonerde und 30 Kil. Wasser und erhält dadurch eine Schlichte, wobei die Weber bei offenen Fenstern und trockener Luft arbeiten können (M. vergl. Centralbl. für Textil-Industrie, Nr. 18, 1872). Elbg.

V. Litteratur.

Rudolf Virchow, Reinigung und Entwässerung Berlins. Generalbericht über die Arbeiten der städtischen gemischten Deputation für die Untersuchung der auf die Kanalisation und Abfuhr bezüglichen Fragen. Mit Tafeln und Tabellen. Berlin, 1873.

Vorstehendes Werk liefert eine Zusammenstellung der Hauptergebnisse der verschiedenen Untersuchungen und Schlussfolgerungen, welche die höchst wichtige Frage über Kanalisation und Abfuhr betreffen. Die Deputation, welche durch Communalbeschluss vom Febr. 1867 niedergesetzt worden, hat schon in den veröffentlichten 9 Heften ein sehr werthvolles Material niedergelegt, welches nicht blos ein locales, sondern auch ein allgemeines Interesse beanspruchen kann. Die Kosten und Mühen, welche die Stadt Berlin in dieser Beziehung nicht gescheut hat, verdienen alle Anerkennung und haben schon zur Aufklärung wichtiger Fragen beigetragen. Virchow, welcher an den wichtigsten Erörterungen den lebhaftesten Antheil genommen hat, war die geeignetste Persönlichkeit, um eine so lehrreiche Uebersicht über das Geleistete, wie sie das vorliegende Werk enthält, zu liefern.

Was die allgemeinen Gesichtspunkte betrifft, so ist die Deputation zu dem Schlusse gelangt: 1) dass das einzuführende Kanalsystem wesentlich von der gleichen Grösse und Einrichtung sein müsse, gleichviel ob die menschlichen Excremente durch Abfuhr entfernt oder dem Kanalwasser beigemengt werden, und 2) dass das unreine Wasser dieses Kanalsystems weder mit, noch ohne menschliche Excremente einfach in die öffentlichen Stromlaufe geleitet werden dürfe, dass es also in dem einen, wie in dem anderen Falle entweder desinficirt oder zu Berieselungen werwendet werden müsse.

Was das Desinfectionsverfahren betrifft, so ist die Deputation zu der Ansicht gelangt, dass keine der bisher bekannt gewordenen Methoden sich für eine allgemeine Anwendung in einer Grossstadt eigne. Nachdem alle Bedenken, welche gegen die Berieselung erhoben werden, gehörig gewürdigt worden, ist man namentlich zu der Ueberzeugung gelangt, dass die sanitären Nachtheile der Berieselung durch keine sichere Thatsache constatirt worden. Selbst die ganz excessive Anfüllung des jetzigen Riesel-

feldes mit Schmutzwasser hat nur vorübergehend Verunreinigungen des Grundwassers herbeigeführt, wie sie jetzt in manchen städtischen Brunnenwässern dauernd vorhanden sind.

Auch die Besorgniss, dass die Ausdünstungen des Rieselfeldes ernste Belästigungen herbeiführen würden, hat sich nicht bestätigt.

Sollte der Winter die vollständige Benutzung des Schmutzwassers unmöglich machen, so haben Versuche schon ergeben, dass in der Einstauung für die Winterperiode eine brauchbare Methode für die Unterbringung desselben gefunden worden, obgleich der harte Winter von 1870—71 gelehrt hat, dass man auch bei grosser Kälte fortrieseln kann und dass das Rieselwasser trotz ausgedehnter Eisbildung zum grössten Theil von dem sandigen Boden aufgenommen wird. Nur diejenigen Pflanzen waren erfroren, welche einer intermittirenden Berieselung ausgesetzt gewesen waren, also namentlich die nächste Umgebung der Hauptstation.

Die Deputation hat sich für das Princip getrennter Kanalsysteme mit radialer Leitung nach der Peripherie entschieden und dabei die Mehrzahl der bis jetzt nicht mit Wasserleitung versehenen Stadttheile zunächst unberücksichtigt gelassen. Es muss daher für solche Stadttheile, welche keine geordnete Kanalisation erlangen können, die Abfuhr eine Nothwendigkeit bleiben und zwar namentlich in den äusseren Theilen der Stadt. Was aber die Abfuhr betrifft, so hat sich schon jetzt herausgestellt, dass es in ganz Berlin nur eine sehr kleine Zahl von Häusern giebt, welche genügende Einrichtungen zur Abfuhr besitzen. Soll das Tonnen- oder Kübelsystem eingeführt werden, so hat die Deputation mit Recht 3 Punkte hierzu erfordert: 1) einen Kübel oder ein Fass für jede Haushaltung, welches höchstens die Dejectionen einer Woche aufzunehmen hat, nebst einem Reserve- oder Wechsel-Kübel, 2) wöchentliche Abfuhr dieses Kübels in verschlossenem Wagen bei Nacht, 3) vollständige Reinigung des Kübels nach der Entleerung seines Inhalts.

Dabei muss obligatorisch die Einrichtung von entsprechenden, mit Tonnen versehenen Abtritten in jeder Etage und in jeder Haushaltung vorgeschrieben werden. Abgesehen von der baulichen Herstellung der erforderlichen Räumlichkeiten hat die Abholung und Aufstellung dieser Tonnen so viele Schwierigkeiten, dass die Wahl zwischen einer correcten Tonnen-Einrichtung und einem Wassercloset nicht schwer fallen dürfte. Immerhin muss aber die Einführung des Tonnensystems versucht werden, da es noch lange Stadttheile geben wird, welche bei Mangel einer Wasserleitung der Kanalisation nicht angeschlossen werden können.

Gegen die Einführung des Liernur'schen Systems spricht nach dem Urtheile aller Techniker die complicirte Einrichtung desselben, welche die Gefahr der lästigsten Störungen nahe legt, sowie die Nothwendigkeit einer häufigen und schwierigen Reparatur bei dem leitenden und sammelnden Apparat

Sein Hauptvortheil besteht darin, dass die Abfuhr ohne zu grosse Arbeitskosten und Belästigung der Einwohner häufiger geschehen und der Koth in einem frischeren, weniger zersetzten Zustande den Landwirthen zu-

geführt werden kann. Hiermit hängt auch eine bessere finanzielle Verwerthung der Abfälle zusammen, weshalb man einer versuchsweisen Einführung desselben nicht entgegentreten würde.

Was die Anlage und Construction der neu zu erbauenden Kanäle betrifft, so sollen die Leitungen sich zusammensetzen: 1) aus höher liegenden gebrannten, glasirten Thonröhren, 2) aus tiefer liegenden gemauerten Kanälen, 3) aus Nothauslässen oder Regenüberfällen.

Ausserdem ist das Kanalsystem auszustatten: 1) mit Gullies, d. h. Kasten, welche feste Stoffe, welche nicht in die Kanäle gelangen sollen, z. B. Strassenschlamm, Sand etc. aufzufangen und bis zur Abfuhr aufzunehmen haben, 2) mit Wasserverschlüssen zur Abhaltung der Kanalluft aus Häusern und Strassen, 3) mit Ventilations-Einrichtungen. In letzterer Beziehung ist nach den neuesten Erfahrungen der Hauptwerth auf eine volle Zuströmung der Luft zu den Abzugskanälen zu legen. Je freier die Luft mit dem Kanal communicirt, um so besser. Man ist deshalb bei den Strassenöffnungen stehen geblieben, will aber trotzdem Versuche mit Kohlenkästen, wo die Kohle mit Carbolsäure befeuchtet ist, anstellen, um den Grad der auf diese Weise zu erzielenden Desinfection kennen zu lernen. 3) Mit Revisions-Einrichtungen (Einsteigeschächten, Mannlöchern).

Die Pumpstation dient zur Weiterleitung des Wassers auf das Rieselfeld mittelst eiserner Röhrenleitung.

Den Hausbesitzern bleibt die auf ihre Kosten herzustellenden Hausleitungen überlassen, wozu 1) die Drainröhren zur Entwässerung des Untergrundes und zur Beschränkung des maximalen Ansteigens des Grundwassers gehören und aus unglasirtem gebranntem Thon bestehen, 2) die eigentliche Hausleitung mit den Wasserclosets.

Bezüglich des Grundwassers haben die Untersuchungen von Hobrecht die Thatsache einer gegen den Fluss hin gerichteten Strömung des Grundwassers unzweifelhaft dargethan. Auch hat sich herausgestellt, dass die Verschlechterung des Brunnenwassers durch die zunehmende Verunreinigung des Erdbodens innerhalb der Häuser und Höfe hervorgebracht wird, wo sie nicht etwa einfach durch die geringere Entnahme und die längere Stagnation des Brunnenwassers oder durch den schlechten Zustand des Brunnenwerkes oder endlich durch Eindringen von Gas bedingt wird.

Der Stand des Grundwassers folgt dem Stande des Flusses und ist zunächst von der Grösse der atmosphärischen Niederschläge unabhängig. Für die sanitären Ermittelungen ist nicht sowohl der Stand des Grundwassers, als vielmehr die Schwankung desselben als entscheidend angesehen worden. Im Jahre 1870 betrug die Differenz des höchsten und niedrigsten mittleren Monats-Wasserstandes, aus sämmtlichen Beobachtungsstellen gemittelt, 0,7 Meter, die Differenz des höchsten und niedrigsten Tages-Wasserstandes dagegen 0,85 Meter. Im Jahre 1871 wurden die entsprechenden Zahlen zu 0,779 und 0,938 Meter berechnet. Viel erheblicher sind die Schwankungen in den einzelnen Standrohren. Die grössten Schwankungen ergaben sich für die der Spree benachbarten und verhältnissmässig

niedrig gelegenen Theile der Stadt. Die geringsten Schwankungen zeigen die Umgebungen des Schifffahrtskanals. Ob die Spree mehr stauend, der Schifffahrtskanal mehr drainirend wirkt, oder ob mehr die geologische Beschaffenheit des Untergrundes bestimmend ist, lässt sich mit Gewissheit noch nicht bestimmen. Darüber kann aber kein Zweifel mehr herrschen, dass das Grundwasser in letzter Instanz von atmosphärischen Niederschlägen herstammt.

Bezüglich der Temperatur des Grundwassers hat sich herausgestellt, dass dasselbe seine niedrigste Temperatur erlangt, wenn es seinen höchsten Stand erreicht, und dass umgekehrt seine höchste Temperatur nahezu mit seinem stärksten Sinken zusammenfällt.

Ueber die Erforschung der Bodentemperatur sind neue Ermittelungen angeordnet worden. Nach den Beobachtungen von Dove ist in einer Tiefe von 5 Fuss der September (+ 11,62) fast ebenso warm als der August (+ 11,04) und erheblich wärmer als der Juli (+ 10,12). Der Februar ist der kälteste Monat (3,09), dem sich zunächst der März (3,69) anschliesst. Es besteht hier ein Parallelismus mit dem Grundwasser. Ganz anders verhält es sich mit höheren Bodenschichten. Die Differenzen gleichen sich gegen die Tiefe hin aus und nehmen gegen die Oberfläche hin zu.

Ueber die Sterblichkeit Berlins ist in unserer Zeitschrift schon Verschiedenes mitgetheilt worden. Die vorliegenden Untersuchungen sollen noch beweisen, dass der Gang der Sterblichkeit in hohem Masse dem Gange des Grundwassers und den Wasserständen der Spree entspricht. Man hat die 3 Momente (Sterblichkeit, Grundwasserstand und Höhe der Spree) in Curven gebracht und daraus ersehen, dass jedesmal ein Berg in der Curve der Todesfälle einem Thale in der Curve des Grundwassers und der Spree entspricht und ebenso umgekehrt. Es schon als ausgemacht anzusehen, dass der Wasserstand das Sterben resp. die Krankheiten bestimmt, scheint mir um so mehr gewagt zu sein, als Verf. genöthigt war, noch einen vierten Factor, die Temperatur, mit in Wirksamkeit treten zu lassen. Und wie viele andere Factoren mögen uns noch unbekannt bleiben?

Als bezeichnend für den Krankheitsgrund von Berlin nimmt Verf. die Zunahme der Infectionskrankheiten an. Fleckfieber und Febris recurrens rechnet er zu den Verkehrskrankheiten und zu den an ganz locale Schädlichkeiten geknüpften Infectionskrankheiten, namentlich den Abdominal-Typhus. Die Zahl der Typhusfälle steige, wenn das Grundwasser sinke, und sie nehme ab, wenn es steige. Zur Zeit des niedrigsten Grundwasserstandes käme hier jedes Jahr eine kleine Epidemie vor. Trockene Jahre wären Typhusjahre. Sinke das Grundwasser, welches excrementitielle Substanzen in sich aufgenommen habe, so lasse es hinter sich feuchte und zugleich verunreinigte Bodenschichten, und je wärmer Luft, Boden und Grundwasser seien, um so reichlicher würden die schädlichen Zersetzungen vor sich gehen. Alles dies treffe im August, noch mehr im September und October zu. „Mögen nun die Krankheitserreger aus dem Boden in das Trinkwasser der Brunnen oder direct in die Luft übergehen, — darüber sind noch gegenwärtig die Untersuchungen nicht

abgeschlossen, — jedenfalls sind die Leute, welche auf dem verunreinigten Boden leben, mehr oder weniger den schädlichen Einflüssen ausgesetzt."

Ich glaube, dass man noch nicht berechtigt ist, aus der Coincidenz mancher Wahrnehmungen schon ganz bestimmte Consequenzen zu ziehen, und dass man überhaupt gegenwärtig viel zu wenig die Lebensweise, die Individualität und viele andere wichtige Factoren bei der Erforschung der Krankheitsursachen berücksichtigt. Immerhin sind jedoch Forschungen, worüber die vorliegende Arbeit berichtet, von höchster Wichtigkeit und durchaus nicht zu unterschätzen, wenn man auch erst auf vielen Umwegen der Wahrheit sich nähern wird.

Bezüglich der Sterblichkeit in den verschiedenen Stockwerken hat sich die Thatsache herausgestellt, dass die hohen Wohnungen im 4. Stock und darüber noch ungesunder sind, als die Keller. Dass namentlich Todtgeburten in den höheren Stockwerken häufiger vorkommen, findet eine natürliche Erklärung in der grösseren Anstrengung der Frauen, welche bei den verschiedenen häuslichen Arbeiten sich hier jedenfalls mehr geltend machen müssen, als in den Parterre- und Kellerwohnungen.

Bei der Masse von Thatsachen, welche die Virchow'sche Berichterstattung liefert, kann man sich bei der Mittheilung nur auf die hauptsächlichsten Punkte beschränken. Die Schrift bietet so viel Wichtiges und Anregendes, dass sie überall, wo man sich mit der Reinigung und Entwässerung einer Stadt beschäftigt, als Richtschnur dienen kann.

Elbg.

Professor *H. Friedberg*, Ueber die Geltendmachung der öffentlichen Gesundheitspflege. Erlangen, 1873.

Den Inhalt der vorliegenden Schrift hat Verfasser zum grössten Thei schon in Artikeln der Berliner National-Zeitung in den Jahren 1872 und 1873 veröffentlicht. Er vindicirt mit Nachdruck dem Staate und seinen Behörden das Recht, selbst gegen die Gleichgültigkeit, den thätigen und den passiven Widerstand von Einzelnen oder von Körperschaften die zum Schutze der Gesundheit der Staatsbürger oder einiger Klassen derselben nothwendigen Anordnungen zu treffen und deren Ausführung durch staatliche Beamte überwachen zu lassen.

Zunächst soll der Staat den Unterricht über Gesundheitspflege wirksam in Angriff nehmen. Schon im Lesebuch der Volksschule, im Lehrplan der höheren Schulen soll die Gesundheitspflege ihren Platz haben; welchen Rahmen sie hier finden soll, erörtert der Verf. nicht. Für den Universitäts-Unterricht verlangt er ordentliche Professoren. Da er zugiebt, dass es zur Zeit an speciell hierfür vorgebildeten Personen fehlen dürfte, so empfiehlt er nicht, wie Pettenkofer will, sich an Physiologen zu wenden, sondern das Augenmerk auf „wesentlich nur mit klinischer Tendenz gebildete practische Aerzte“ zu lenken. In diesem Zwiespalt der Ansichten würden vielleicht Manche nach der Seite Pettenkofer's neigen, wir möchten aber Folgendes zu bedenken geben: Es kann theoretisch durchaus erwünscht erscheinen, für jede medicinische Disciplin Ordinariate zu besitzen, und wir

leugnen nicht, dass schon in Anbetracht ihrer practischen Bedeutsamkeit die Hygieine mindestens dieselben Ansprüche erheben kann wie etwa Kunstgeschichte, Volkswirthschaft und andere Fächer aus den übrigen akademischen Facultäten. In praxi gestaltet sich nun die Sache auch in der Milliarden-Zeit etwas anders; hier heisst es oft: mit Errichtung neuer Ordinariate warten, bis eine Abtrennung der betreffenden Disciplin von anderen durchaus unabweislich; dies liegt aber in diesem Falle kaum vor und, mit Ausnahme der Hochschulen, welche über besonders erfreuliche Geldmittel gebieten, halten wir es durchaus für statthaft, die Sanitäts-Polizei auf den Universitäten in ihrer bisherigen Verbindung mit der eigentlichen Staatsarzneikunde einstweilen zu belassen. Diese Verknüpfung ist in der Facultät wie in der Medicinal-Verwaltung, wo sie auch Verf. zulässt, durchaus nichts Widersinniges oder Zufälliges, sondern in den vielfachen Berührungspunkten der genannten Disciplinen begründet. Natürlich muss dann erst recht die Staatsarzneikunde in ihre früheren akademischen Rechte eingesetzt, d. h. mit einer ordentlichen Professur bedacht werden, wie dies jetzt viel jüngeren und manchen kaum gleich wichtigen medicinischen Special-Wissenschaften zu Theil wird, während zur Zeit gerade auf den meisten preussischen Hochschulen die Staatsarzneikunde von ausserordentlichen Professoren gelehrt wird! — Mit Nachdruck sucht Verf. die Nothwendigkeit der Errichtung eines ordentlichen Lehrstuhles für gewerbliche Gesundheitspflege an den höheren technischen Lehranstalten zu begründen; an entscheidender Stelle scheinen andere Ansichten zur Geltung zu gelangen. Schliesslich soll die Presse und die Vereins-Thätigkeit namentlich zur Belehrung des Volks über hygieinische Angelegenheiten herangezogen werden.

In Betreff der Gesetzgebung und Verwaltung auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege tritt der Verf., anscheinend mit Recht, dem Verlangen entgegen, der Selbst-Verwaltung der Gemeinde- und Kreis-Verbände in Angelegenheiten der Hygieine und Sanitäts-Polizei einen grossen Spielraum zu gewähren; die verantwortlichen Träger der sanitäts-polizeilichen Verwaltung sollen geprüfte und angestellte Staatsbeamte sein. Die Vorschläge des Verf. bezüglich der Verwaltungs-Organisation der öffentlichen Gesundheitspflege lehnen sich im Wesentlichen, mit Ausnahme der Abänderung von Amts-Benennungen, an die in Preussen seit längerer oder kürzerer Zeit bestehenden Einrichtungen, namentlich auch an die preussische Gliederung des Medicinal-Beamtenpersonals an; die Vorschläge erscheinen im Allgemeinen zweckmässig und auch finanziell zulässig, nur müssen wir bemerken, dass unsere gesetzlichen Bestimmungen dem Wortlaute nach schon jetzt eine analoge Mitwirkung des Medicinal-Beamten an der sanitäts-polizeilichen Verwaltung erstreben; Verf. hätte in noch schärferer Weise formuliren können, wie dafür gesorgt werde, dass die amtsärztliche Wirksamkeit weit über eine berathende hinausgehe, sonst dürften alle Vorschriften nur todte Buchstaben bleiben und durch allerlei vorgeschlagene Aenderungen mitunter nicht viel mehr als Vermehrung der Schreibereien und der Registratur-Journalnummern herauskommen. — Da Verf. die Zuziehung eines Chemikers zu hygieinischen Untersuchungen öfters für nothwendig erklärt, so würde sich unserer Ansicht nach die ständige Einreihung eines solchen in das „Kreis-Gesundheits-Amt“

wohl empfehlen. — Der Bearbeitung der medicinischen Statistik scheint Verf. eine ungewöhnliche Bedeutung zuzumessen. — Die Frage, ob unsere Medicinal-Verwaltung dem Cultus- oder einem anderen Staatsminister zugewiesen werden soll, hält er mit Recht für eine müssige, die Ernennung eines Arztes zum Gesundheits-Minister für „nicht ausführbar und nicht nothwendig“, was wir unsererseits noch zu glimpflich ausgedrückt finden. Im Uebrigen möchten Manche dafür halten, dass mit wesentlichen Aenderungen wenigstens erst nach mehrjährigem Bestande der neuen Kreis-Ordnung vorgegangen werden solle. Dem Reichs-Gesundheits-Amt will Verf. die Function zuweisen, Statistik zu bearbeiten, Kenntniss von sanitäts-polizeilich wichtigen Verhältnissen zu nehmen, hierüber Auskunft zu ertheilen und Gesetzgebung vorzubereiten; nach Ansicht Einiger scheint selbst das noch zu weit gegriffen.

Wegen des hier flüchtig skizzirten Inhalts und der rein sachlichen Darstellung verdient die Schrift Lob und Beachtung. F.

Hermann Köhler, Ueber Werth und Bedeutung des sauerstoffhaltigen Terpenthinöls für die Therapie der acuten Phosphorvergiftung. (Halle, Verlag von C. E. M. Pfeffer.)

In vorliegender Monographie legt Verf., dem wir in Deutschland die ersten Mittheilungen über die Wirksamkeit des Terpenthinöls gegen Phosphorvergiftung verdanken, seine literarischen, experimentellen und klinischen Studien über dies höchst wichtige, interessante Thema ausführlich dar.

Nothwendige Bedingung für erfolgreiche Anwendung des Medicaments ist, dass das Terpenthinöl nicht chemisch rein und frisch rectificirt angewandt wird, sondern dass dasselbe längere Zeit nicht geläutert, sauerstoffhaltig ist. Ist diese Grundbedingung erfüllt, so kommt es nicht darauf an, welche der verschiedenen Sorten man gebraucht, ob dasselbe französisches, englisches oder deutsches sei.

Der chemische Vorgang, auf dem die Therapie basirt, ist der, dass beim Zusammenkommen des sauerstoffhaltigen Terpenthinöls mit Phosphor letzterer den O des ersteren zur Bildung phosphoriger Säure verwendet und diese wieder Verbindungen mit dem Terpenthinöl zu terpenthinphosphoriger Säure eingeht; eine Substanz, die nur in ganz grossen Dosen giftig wirkt und anscheinend unverändert durch die Nieren aus dem Körper ausgeschieden wird. Die fragliche Substanz lässt sich, da sie sofort nach der Excretion Sauerstoff anzieht, nicht rein darstellen, man erhält vielmehr immer eine Mischung mit PO_3-haltigem, harzigem Terpenthinölderivat.

Das Mittel kann natürlich nur vom Magen aus als Antidot wirksam sein, und werden 1,0 Ol. terebinth. auf 0,01 Phosphor stets genügen, den letzteren in der auseinandergesetzten Weise unschädlich zu machen.

Als beste Form der Darreichung empfiehlt Verf. die in Gallertkapseln, während er davor besonders warnt, das Terpenthinöl in Emulsion mit Eiern zu geben, und zwar wegen des in letzteren enthaltenen Eieröls, durch welches die Resorption des Phosphors wesentlich beschleunigt werden würde.

Curschmann.

VI. Amtliche Verfügungen.

I. Minist.-Verf. vom 18. März 1873, betreffend die Medicinal-Taxe für die Wundärzte 1. Klasse. (I. V. *Achenbach.*)

Auf den Bericht vom .... erwiedere ich der Königl. Regierung, dass dem Wortlaut des Erlasses vom 7. Juni v. Js. gemäss fortan den Wundärzten 1. Klasse, d. h. den Aerzten nach der Medicinal-Taxe vom 21. Juni 1815, Abschnitt I., für den ersten Besuch, gleichviel ob in Gefängnissen oder nicht, der Gebührensatz von 20 Sgr. und für die folgenden Besuche ein solcher von 10 Sgr. in minimo zuzubilligen ist.

II. Verf. des Ministers der Finanzen und der geistl. etc. Angeleght. vom 7. April 1873, betreffend Fuhrkosten-Entschädigung.
(I. A. *Meinecke*, I. V. *Sydow.*)

Die in dem Berichte vom 23. v. Mts. vertretene Auslegung des Alinea 1. des Gesetzes vom 9. März v. Js. findet in der Entstehungsgeschichte desselben keine Unterstützung.

Die Bestimmung wegen der Fuhrkosten war in der Regierungs-Vorlage nicht enthalten. Sie ward bei der Berathung in der Commission des Abgeordnetenhauses vorgeschlagen. Nach §. 2. des Commissions-Berichts wandte der Vertreter der Staats-Regierung unter Anderm ein,

> es bleibe zweifelhaft, ob die Fuhrkosten auch dann vergütet werden sollen, wenn der betreffende Medicinalbeamte zu Fuss gegangen sei.

Hierauf ward aus der Commission entgegnet: es komme nicht in Betracht, ob die Fuhrkosten wirklich aufgewendet seien oder nicht, ebenso wenig, wie bei den sonst von der Regierung festgesetzten Liquidationen, ob Jemand die Ansätze wirklich verbrauchen, also z. B. auf der Eisenbahn in der ersten Klasse fahren wolle. Wer Zeit und Gesundheit habe, der möge die für jede Amtsverrichtung festgestellte Fuhrkosten-Entschädigung von 15 Sgr. sich mit Aufwand seiner Kräfte verdienen dürfen.

Dieselben Auffassungen haben sich in der Plenarberathung geltend gemacht und deutlich gezeigt, dass der Vorschlag allerseits in dem Sinne aufgefasst worden ist, dass es nicht darauf ankommen solle, ob Fuhrkosten aufgewendet worden sind oder nicht. Auch die Fassung der Vorschrift selbst giebt für eine solche Unterscheidung keinen Anhalt.

Demgemäss sind die Fuhrkosten ohne Rücksicht auf diese Unterscheidung in allen durch das Gesetz bezeichneten Fällen zu bewilligen und auf den Diäten- und Fuhrkosten-Fonds zuzuweisen.

III. Min.-Verf. vom 30. Mai 1872, betreffend das Prüfungszeugniss der Hebammen. (I. V. *Sydow.*)

Dem etc. N. erwiedere ich auf den Bericht vom ...., dass nach §. 30. Alin. 2. der Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 die Hebammen eines Prüfungszeugnisses der nach den Landesgesetzen zuständigen Behörde bedürfen. Diese Bestimmung hat in §. 2. der allgemeinen Verfügung vom 2. Juni 1870, betreffend die künftige Stellung der Hebammen, Ausdruck gefunden. Hiernach erhalten die letzteren nicht mehr eine Approbation, sondern ein Prüfungszeugniss, welches von der Prüfungs-Commission für Hebammen auszustellen und zu dessen Beglaubigung die Beschaffung eines Siegels durch die allegirte Verfügung vom 15. Juni 1871 genehmigt worden ist. Diese Verfügung ist nur an diejenigen Regierungen ergangen, zu deren Verwaltung eine Hebammen-Lehranstalt gehört, und wird in einem Druckexemplar nachrichtlich mitgetheilt.

Das qu. hat sich daher für die Folge der Ertheilung von Approbationen an Hebammen zu enthalten.

Einladung zur 46. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte.

Nach Beschluss der in Leipzig abgehaltenen 45. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte findet die diesjährige Versammlung in Wiesbaden und zwar vom 18. bis 24. September statt. Die unterzeichneten Geschäftsführer erlauben sich die Vertreter und Freunde der Naturwissenschaften und Medicin zu recht zahlreiche Betheiligung freundlichst einzuladen.

Die Versendung der Programme findet im Juli statt.

Wiesbaden, im Juni 1873.

Dr. *R. Fresenius.* Dr. *Haas* sen.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.

I. Gerichtliche Medicin.

1.

Ueber vorzeitige Athembewegungen in forensischer Beziehung.

Von

Prof. **Eduard Hofmann** in Innsbruck.

Es ist heutzutage ausser allem Zweifel gestellt, dass auch beim ungeborenen Fötus Inspirationsbewegungen eintreten können, und dass sich solche insbesondere gewöhnlich dann einstellen, wenn der natürliche Vorgang des Gasaustausches, wie ihn bei der ungeborenen Frucht Placenta und Nabelschnur vermitteln, in irgend einer Weise vorzeitig unterbrochen wird.

Diese Thatsache und die aus ihr entspringenden Consequenzen haben aber leider noch immer nicht jene Beachtung und Würdigung gefunden, die sie bei forensischen Untersuchungen der Leichen Neugeborener verdienen. *Casper* klagt bereits in dieser Beziehung in den ältesten Auflagen seines ausgezeichneten Handbuches: „Es darf gewiss als auffallend bezeichnend werden, dass die gerichtliche Medicin bis in die neueste Zeit hinein von einer physiologischen Lehre (der vorzeitigen Athembewegungen) noch keine Notiz genommen, die schon *Bohn* vor 150 Jahren in Anregung gebracht und welche Physiologen und Geburtshelfer vielfach beschäftigt hat;“ und auch *Liman* sah sich in der von ihm neuestens herausgegebenen Bearbeitung deses Handbuches (Thanatol. Theil, S. 895) noch veranlasst, dieselbe Klage ebenfalls aufzunehmen.

Meine Erfahrungen lauten in dieser Richtung nicht tröstlicher; ich habe mich vielmehr bei einer grossen Reihe von Gutachten über die Todesart Neugeborner, die mir in zweiter Instanz zugekommen sind, überzeugt, dass bei der gerichtsärztlichen Beurtheilung solcher Fälle die physiologischen Verhältnisse, unter welchen der Fötus im Leibe der Mutter lebt, und die eigentliche Ursache des Eintritts der Lungenrespiration viel zu wenig beachtet werden, und dass aus diesem Grunde bei der Deutung der Sectionsbefunde immer nur das Respiriren nach der Geburt im Auge behalten wird, während man auf etwaige vorzeitige Athembewegungen und deren Effecte nicht die gebührende Rücksicht nimmt.

Es dürfte daher nicht überflüssig erscheinen, unter Mittheilung einschlägiger Fälle Einiges über vorzeitige Respirationsbewegungen zu sprechen, um so weniger, als diesem Gegenstande neuerdings durch die unten anzuführenden Beobachtungen *H. Wendt's**) eine neue ebenso klinisch als forensisch interessante Seite abgewonnen wurde.

Dass auch der im Uterus befindliche Fötus zur Fortdauer seines Lebens des Sauerstoffes bedürfe und dass die Zufuhr desselben durch Placenta und Nabelstrang vermittelt werde, dass demnach auch die ungeborene Frucht respirire, wenn auch durch ein anderes Organ als die geborene, wurde bekanntlich seit jeher als sichergestellt betrachtet. Doch wurde diese ursprünglich nur durch Gesetze der Analogie dictirte und gewissermassen aufgedrungene Anschauung erst durch die directen Untersuchungen von *Schwartz***) und insbesondere durch jene von *Pflüger****) zur wissenschaftlichen Thatsache erhoben. Die Beweisführung stützt sich vorzugsweise darauf, dass während jeder Wehe das Blut der Nabelgefässe auffallend dunkel, unter Umständen ganz schwarz wird. Da aber, wie *Pflüger* nachwies, die hellere oder dunklere Farbe des Blutes von dessen grösserem oder geringerem Sauerstoffgehalt, nicht aber, wie bis dahin angenommen wurde, von dem geringeren oder reichlicheren Kohlensäuregehalt abhängt, so muss

---

*) „Ueber das Verhalten der Paukenhöhle beim Fötus und beim Neugebornen." Archiv f. Heilkunde. XIV. Jahrg. 1873. II. Hft.

**) „Die vorzeitigen Athembewegungen." Leipzig, 1858.

***) „Ueber die Ursache der Athembewegungen, sowie der Dispnoë und Apnoë." Archiv f. Physiologie. 1868. I. S. 61.

das Fötalblut, wenn es während der Geburt auffallend dunkel wird, Sauerstoff verloren, folglich früher zugeführt erhalten haben.

Der Fötus respirirt daher wirklich und die Placenta vertritt die Stelle der Lunge. Wichtig ist jedoch, dass der Oxygenverbrauch des Fötus gegen den des geborenen Menschen verschwindend klein ist, da, wie *Schwartz* und *Pflüger* constatirten, derselbe nicht einmal einen Farbenunterschied zwischen dem arteriellen und venösen Blute der Nabelgefässe zu bedingen vermag. Diese Thatsache erklärt sich einfach daraus, dass beim Fötus die Nothwendigkeit einer bemerkenswerthen Respiration gar nicht besteht, weil die bei Weitem grösste Zahl der Sauerstoffverbrauchsquellen, wie sie nach der Geburt sich einstellen, noch gar nicht oder nur in geringerem Grade bestehen, so dass sich nach *Pflüger* (l. c. p. 64) eine Minderausgabe von etwa 95 pCt. im Vergleich zum Geborenen ergiebt*).

Bei ungehinderter Placentarfunction befindet sich der Fötus im Zustande der sogenannten Apnoë, da das Blut desselben hinreichend mit O versorgt und daher nie in dem Grade venös wird, um durch Reizung des Noeud vital Athembewegungen auslösen zu können. Wird jedoch der Gasaustausch durch die Placenta unterbrochen, so tritt die Lungenrespiration in die Erscheinung, indem die sich einstellende Sauerstoffverarmung des Blutes das Athemcentrum in der Medulla oblongata zur Auslösung von Respirationsbewegungen veranlasst.

Normal fällt die Aufhebung der Placentarrespiration zusammen mit der Ausstossung der Frucht aus den Geburtswegen, indem, sobald diese erfolgt, der Uterus sich auf das vorläufig mögliche Minimum zusammenzieht und dadurch die bereits durch den Geburtsakt gelockerte Placenta vollständig sich löst. Das Kind be-

*) Der so ungemein geringe Bedarf von O beim Fötus ist gewiss geeignet, viele von den in der Literatur gesammelten, noch immer nicht ganz aufgeklärten Fällen von ungewöhnlich langem Scheintod, insbesondere jene von sog. „Leben ohne Athmen" begreiflicher zu machen. Wenn nämlich bei einem Neugeborenen aus irgend einem Grunde dessen Reflexerregbarkeit, insbesondere die Reizbarkeit der Med. oblong. normal herabgesetzt ist, oder wenn die postfötalen Verbrauchsquellen von O in Folge gewisser Umstände nach der Geburt sich nicht in gewöhnlicher Weise einstellen, ist es denkbar, dass sehr geringe Mengen von O, die auch ohne Lungenthätigkeit (vielleicht durch Haut- und Schleimhautrespiration) dem Blute zugeführt werden können, hinreichen, für einige Zeit das Leben der Frucht zu fristen.

ginnt dann zu athmen, weil es in Folge des sistirten Placentarverkehrs in Erstickungsgefahr geräth.

Die Aufhebung der Placentarrespiration, die durch den Geburtsakt selbst bedingt wird, ist die wichtigste Ursache des ersten Athemzuges des Neugebornen; eine Ansicht, die bereits von *Vesal* ausgesprochen wurde und gegenwärtig durch die Arbeiten von *Mayer*, *Nasse*, *Schwartz*, *Pflüger*, *Rosenthal* u. A. die Bedeutung einer allgemein anerkannten physiologischen Lehre erhalten hat, gegenüber welcher andere Momente, welche mit dem ersten Athemzuge in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden, ganz in den Hintergrund treten*).

Die Aufhebung der Placentarrespiration erfolgt aber nicht selten schon vor Beendigung der Geburt, und in diesem Umstande liegt erwiesener Massen die bei Weitem häufigste Ursache des Absterbens des Fötus vor sowohl, als insbesondere während der Geburt.

Während der Schwangerschaft können sich in dieser Beziehung schon von der Mutter aus Gefahren für das Leben der Frucht ergeben. Dass mit dem Tode der Mutter auch der der Frucht erfolgen muss, ist selbstverständlich. Doch beginnt wohl in der Regel der asphyctische Zustand der Frucht vor völligem Eintritt des Todes der Mutter, da ja schon während der Agone der letzteren die Placentarrespiration des Fötus Noth leiden muss; und es erklärt sich daraus, warum selbst nach allsogleich vorgenommener Sectio caesarea so selten ein lebendes Kind erhalten wird.

Es ist aber auch begreiflich, dass Alles, was das mütterliche Blut in qualitativer oder quantitativer Beziehung so verändert, dass die Abgabe von O an das fötale Blut gestört oder aufgehoben wird, zum Absterben der Frucht während der Schwangerschaft führen kann, namentlich dann, wenn die Veränderung der Blutbeschaffenheit der Mutter in acuter Weise sich einstellt. Es gehören hierher profuse Blutungen, überhaupt starke Säfteverluste, Krankheiten und traumatische Ursachen, welche die mütterliche Respiration behindern und vorübergehend aufheben, gewisse Intoxicationen etc.

---

*) Eine neue Ansicht über die Ursache des ersten Athemzuges des Neugeborenen von *H. Lahs* vide med. Centralblatt 1873, p. 59.

Noch häufiger liegt die Ursache der Unterbrechung der Placentarrespiration während der Schwangerschaft in den Fruchtanhängen selbst und zwar in der Placenta sowohl, als in der Nabelschnur. Bezüglich ersterer erwähne ich die vorzeitige Lösung derselben bei Placenta praevia und insbesondere durch Traumen, sowie die mannigfachen Erkrankungen der Placenta (fettige Degeneration der Placentargefässe, Infarcte, Kalkablagerungen, Syphilis u s. w.). — Von den in der Nabelschnur liegenden Ursachen ist wohl die Torsion derselben die wichtigste*). Seltener ist Knotenbildung das die Unterbrechung des Placentarkreislaufes veranlassende Moment. Auch bei Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals oder andere Körpertheile der Frucht kann in Folge der Compression der Nabelgefässe die Placentarrespiration aufgehoben werden, und ich verweise in dieser Beziehung auf die von *Hohl* (Lehrbuch der Geburtshülfe. Leipzig, 1855. S. 457 u. 458) beschriebenen und abgebildeten Fälle.

Das Absterben der Frucht während der Schwangerschaft aus einer der genannten Ursachen hat nur ein geringes gerichtsärztliches Interesse, da dann die Frucht meist im faultodten Zustande geboren wird, welcher sich, wenigstens in frischen Fällen, als solcher deutlich charakterisirt und Zweifel an der natürlichen Todesart nicht wohl aufkommen lässt. Der Vorgang bei dem Tode solcher Früchte, sowie der Sectionsbefund ist dann, abgesehen von den Macerationserscheinungen, derselbe, wie er bei den während der Geburt erstickten Früchten angegeben werden wird.

Von ungleich grösserer Bedeutung in forensischer Beziehung sind die vorzeitigen Unterbrechungen der Placentarrespiration, wie sie sich so häufig während des Geburtsaktes ereignen. Dieselben werden fast durchweg durch Vorgänge eingeleitet, die auch bei leichten, daher auch eine Verheimlichung zulassenden Geburten stattfinden können.

Es gehört hierher zunächst die Compression der Nabelschnur und zwar in erster Linie diejenige, welche durch Vorfall der letzteren bedingt wird. Ein Vorfall der Nabelschnur ist ein Er-

---

*) Von 41 faultodt geborenen Früchten, die *Kleinwächter* (Wissensch. Bericht über die Leistungen der Prager geburtsh. Klinik, Prager Vierteljahrsschr. 1870. III. p. 102) untersuchte, zeigten die meisten Undurchgängigkeit der Nabelgefässe, welche einmal durch Knoten und 30 mal durch Torsion der Nabelschnur bedingt war.

eigniss, das seiner allgemeinen Natur nach auch bei der leichtesten Geburt vorkommen kann, und zugleich ein solches, dessen Gefährlichkeit für das Leben des Kindes allgemein bekannt ist. Bei 743 von *Scanzoni* zusammengestellten Nabelschnurvorfällen wurden 408 Mal die Kinder todt geboren, also fast 55 von 100 (Lehrbuch d. Geburtsh. 3. Aufl. Wien, 1855. S. 682). Bei den von *Kleinwächter* (l. c. p. 84) beobachteten Fällen gestaltete sich das Verhältniss der Todtgeborenen zu den Lebendgeborenen sogar wie 56,52 pCt. zu 43,38 pCt. Dass bei heimlich Gebärenden sich in solchen Fällen das Sterblichkeitsverhältniss der betreffenden Kinder ungleich höher gestalten muss, liegt wohl auf der Hand.

Weniger gefährlich bezüglich einer vorzeitigen Unterbrechung der Placentarrespiration sind Umschlingungen der Nabelschnur, obgleich nicht zu läugnen ist, dass es in Folge einer solchen ebenfalls bis zur vollständigen Unwegsamkeit der Nabelgefässe sich steigernden Compression der Nabelschnur kommen kann, insbesondere dann, wenn in Folge besonderer Verhältnisse während des Vorrückens des Kindskörpers der Nabelstrang gespannt und dadurch fest um den betreffenden Kindstheil zusammengezogen wird. Nach *Hohl* kamen in 181 Fällen von Nabelschnurumschlingung 163 lebende und 18 todte Kinder zur Welt (l. c. p. 456). *Mayer* (*Casper-Liman*'s Handb. l. c. p. 973) berichtet sogar aus der *Nägele*'schen Klinik von 685 mit Nabelschnurumschlingung geborenen Kindern, von denen nur 18 erweislich dadurch den Tod gefunden haben. Auch *Kleinwächter* (l. c. p. 85) beobachtete unter 20 solchen Fällen nur einmal Todtgeburt. Doch wird bei heimlichen Geburten sich die Zahl der Todtgeburten aus genannter Ursache sich zweifellos viel höher stellen, zumal wenn man die Häufigkeit des Vorkommens von Nabelschnurumschlingungen berücksichtigt. (*Hohl* hat unter 200 Geburten 181 Mal Umschlingungen der Nabelschnur vor sich gehabt.)

Sehr leicht kann eine tödtliche Compression der Nabelschnur selbst bei sonst normalem Verlaufe der Entbindung zu Stande kommen bei Steissgeburten. Bei solchen Geburten kommt die Nabelschnur regelmässig zwischen das Becken und den nachfolgenden Kopf zu liegen, und es ist begreiflich, wie leicht dieser Umstand, wenn der Kopf stecken bleibt, für das betreffende Kind fatal werden kann. Bekanntlich wird von den Geburtshelfern eben aus diesem Grunde möglichst rasche Entwicklung des nachfolgenden

Kopfes gefordert und zu diesem Behufe eine Reihe von besonderen Handgriffen empfohlen. Trotzdem ist selbst in wohlgeordneten Gebäranstalten die Zahl der Todtgeburten bei Beckenendlagen eine viel höhere, als bei Schädellagen. In der Prager Gebäranstalt betrug das Verhältniss der in der Steisslage lebend und todtgeborenen Kinder 84,37 zu 15,63 pCt. (*Kleinwächter* l. c. p. 78). Ungleich grösser ist natürlich die Lebensgefahr für das Kind bei heimlichen Entbindungen, wo Niemand bei der Hand ist, der den etwa stecken gebliebenen Kopf sogleich entwickelt, und es ergiebt sich daraus, dass die Erforschung der Kindslage, in welcher die Geburt erfolgte, bei forensischen Untersuchungen der Leichen Neugeborener nicht übergangen werden sollte.

Ein in derselben Richtung wie die Compression der Nabelschnur für das Leben der Frucht gefährliches und nicht gar seltenes Ereigniss ist die vorzeitige Lösung der Placenta. Die Erhaltung des Lebens des Kindes hängt von der Kürze der Zeit zwischen der Lösung der Placenta und seiner Geburt ab. Es ist dabei nicht nothwendig, dass die Placenta vollständig sich löse; doch ist natürlich die Prognose desto ungünstiger, je grösser die Fläche des Mutterkuchens ist, die auf diese Weise ihrer respiratorischen Function vorzeitig entzogen wird.

Schliesslich ist nicht zu vergessen, dass bei jeder Geburt schon durch die Wehenthätigkeit selbst die Placentarrespiration des Fötus ins Gedränge gebracht wird. Bei jeder Contraction des Uterus werden die Gefässe desselben comprimirt und dadurch die Zufuhr des mütterlichen Blutes, aus welchem die Frucht ihren Sauerstoff bezieht, verringert. Eine gleiche Compression erleidet begreiflicher Weise die Placenta und ihre Gefässe und ausserdem schreitet mit jeder Wehe die Lösung des Mutterkuchens vorwärts. Es ist daher klar, dass jede einzelne Wehe in einem gewissen Grade den normalen Gasaustausch in der Placenta behindert, und wenn auch diese Respirationsstörung, weil meist kurz vorübergehend, unter normalen Verhältnissen in der Wehenpause sich wieder ausgleicht und die Sauerstoffverarmung nicht leicht einen solchen Grad erreicht, um den Fötus in Erstickungsgefahr zu bringen, resp. ihn zu Respirationsbewegungen zu veranlassen, so ist doch einzusehen, wie leicht die ganz normale Umstände fordernde Grenze überschritten werden kann, so z. B. durch längere Dauer der einzelnen Wehen, oder, was vielleicht am häufigsten

vorkommen mag, durch Verzögerung der Ausstossung der Frucht. Dass bei verzögerten Entbindungen Todtgeburten häufig vorkommen, ist bekannt, und dass vorzugsweise die Unterbrechung der Placentarrespiration die Todesursache ist, beweisen die Sectionsergebnisse bei solchen Früchten. die mit jenen nach vorzeitiger Lösung der Placenta und nach tödtlicher Compression der Nabelschnur sich findenden in jeder Beziehung übereinstimmen. Dass aber eine verzögerte Geburt eine Verheimlichung derselben nicht unbedingt ausschliesst, bedarf wohl keines weiteren Beweises.

Wäre nun durch irgend eine von den bezeichneten Ursachen die Placentarrespiration noch vor der Entbindung unterbrochen und die Geburt hierauf nicht noch rasch genug beendet, so verfällt die Frucht zunächst in suffocatorische Asphyxie, die dann in den Erstickungstod übergeht.

Dieser Process der Erstickung ist in seiner Wesenheit, insbesondere in seiner nächsten physiologischen Ursache nicht verschieden von dem Erstickungstode, wie er beim geborenen Menschen nach Unterbrechung der Lungenrespiration eintritt. Bezüglich der dem Tode vorausgehenden Erscheinungen aber hat der fötale Erstickungstod das Eigenthümliche, dass, sobald nach Unterbrechung der Placentarrespiration die Sauerstoffverarmung des Blutes einen gewissen Grad erreicht hat, der dadurch auf das Athmungscentrum in der Medulla oblongata ausgeübte Reiz zunächst Respirationsbewegungen des Thorax auslöst und dass der Tod, beziehungsweise zunächst Scheintod in der Regel erst eintritt, nachdem die Lungenrespiration versucht und erfolglos geblieben war.

Diese dem Tode vorausgehenden Respirationsbewegungen sind es eben, welche in den Organen der Frucht sehr charakteristische Veränderungen bewirken, die, wenn sie in der Leiche gefunden werden, gestatten, eine in Folge vorzeitiger Unterbrechung der Placentarrespiration erfolgte (fötale) Erstickung mit grosser Sicherheit zu diagnosticiren.

Zunächst sind es gewisse Veränderungen im Lungen-Respirationsapparate, welche dadurch zu Stande kommen. Von nicht ganz untergeordneter Bedeutung ist schon die durch die vorzeitige Lungenrespiration sich ergebende Aenderung der fötalen Raumverhältnisse des Brustkorbes. Dass eine solche sowohl bezüglich des Umfangs als der einzelnen Durchmesser des Thorax schon in Folge der ersten Inspirationsbewegung eintreten muss, unterliegt wohl keinem

Zweifel. Die active Erweiterung des Thorax spielt eben beim Inspirationsakt die Hauptrolle und es ist nicht anzunehmen, dass, nachdem einmal eine solche stattgefunden, der Thorax wieder vollständig in seine frühere Lage zurückkehrt. Allerdings ist nicht zu erwarten, dass die Raumvergrösserung des Thorax in so bedeutender Weise erfolge, wie nach vollkommen gelungener Luftaspiration, doch wird sie sicher auch bei vorzeitigen Inspirationsversuchen einen gewissen Grad erreichen, welcher in seiner Grösse durch concrete Momente, insbesondere durch die Energie und Kraft der betreffenden Athembewegungen und durch die vorhandene oder fehlende Möglichkeit der Aspiration eines Mediums bedingt sein wird. Jedenfalls bestehen, nachdem einmal vorzeitige Athembewegungen erfolgt sind, am Thorax nicht mehr fötale Raumverhältnisse und es ist diese Thatsache neben einer grossen Reihe anderer ein weiteres Moment, welches beweist, wie wenig Werth auf Messungen des Thorax in Bezug auf die Diagnose des stattgefundenen oder nicht stattgefundenen extrauterinen Lebens zu legen ist.*) —

Die wichtigsten Veränderungen sind aber jene, die in den Lungen und Bronchien selbst sich ergeben.

Sie bestehen:

I. in Aspiration von Fruchtwasser, beziehungsweise Fruchtschleim, wenn solche überhaupt vor den Respirationsöffnungen der Frucht sich befinden und die Einathmung derselben nicht etwa durch ganz besondere Verhältnisse gehindert ist; und

II. in Vermehrung des Blutgehaltes der Lungen und den Symptomen der Blutstauung in letzteren.

ad I. Der häufige Befund von Fruchtwässern und Fruchtschleim mit oder ohne gleichzeitige Beimengung von Meconium in den Luftwegen todt oder scheintodt geborener Kinder war bereits älteren Beobachtern nicht entgangen. *Röderer*, *Scheel* und *Plouc-quet* erwähnen solcher Fälle. *W. J. Schmitt*, Professor der Geburtshülfe und gerichtlichen Medicin an der Josefsacademie in Wien, theilt in seiner 1806 erschienenen beachtenswerthen Schrift: „Neue Versuche und Erfahrungen über die Lungenprobe" 10 Fälle von

*) Das preussische Regulativ für gerichtliche Sectionen hat mit grösstem Rechte die Messung des Brustkastens bei Neugeborenen als überflüssig beseitigt. (*Casper-Liman* l. c. p. 903.)

todtgeborenen Früchten mit, bei denen sich Trachea und Bronchien mit einer „grünlichen oder gelblichen, dem Fruchtwasser analogen Flüssigkeit" erfüllt zeigten, und spricht sich anschliessend an Beobachtungen der Obengenannten folgendermassen aus: „Unter den Hindernissen, welche ein neugeborenes Kind schwer oder gar nicht zum Athmen gelangen lassen, verdient die Anfüllung und Verstopfung der Luftwege durch Schleim und Fruchtwasser die vorzüglichste Berücksichtigung — weil sie unter allen am häufigsten vorkommt." Er hält jedoch das Eindringen des Fruchtwassers, übereinstimmend mit *Röderer* u. A., nicht für das Product einer vorzeitigen Lungenrespiration, sondern glaubt, dass diese Substanzen beim Durchgange der Frucht durch die Geburtstheile nur mechanisch in die Mundhöhle gelangen, wobei sich das Kind „ganz passiv" verhalte und dass erst nach der Geburt dieselben durch Athemversuche in die Luftwege hinabgezogen würden. Doch giebt er bereits zu, dass solche Stoffe „auch auf andere, minder zufällige Art (nämlich durch Inspirationen vor der Geburt) in die Bronchien gerathen können, wie die Erfahrungen von *Scheel* es glaublich machen."

Letztere Auffassung eines derartigen Befundes in den Luftwegen todt und scheintodt geborener Früchte ist in neuerer Zeit zur allgemeinen Geltung gebracht worden, nachdem man über die physiologischen Lebensbedingungen der noch im Uterus befindlichen Frucht einerseits und der eigentlichen Ursache des Beginns der Lungenrespiration andererseits zu richtigen Anschauungen gekommen war.

Es ist begreiflich, dass, wenn sich aus irgend einem Grunde beim Fötus, so lange er noch in den Geburtswegen verweilt, respiratorische Erweiterungen des Thorax einstellen, dieselben wesentlich gleiche Veränderungen in den Respirationsorganen erzeugen müssen, wie sie durch den Beginn der normalen Lungenathmung erfolgen, nämlich zunächst Aspiration des vor den Respirationsöffnungen gelegenen Mediums. Dieses Medium ist aber vor dem Blasensprunge und in der überwiegenden Anzahl der Fälle auch nach demselben das Fruchtwasser oder der sog. Geburtsschleim.

Die Aspiration dieser Stoffe erfolgt nach bekannten physikalischen Gesetzen und ist ebenso natürlich wie die Aspiration der verschiedenen Flüssigkeiten beim Ertrinkungstode. Mit letzterem hat die fötale Erstickung offenbar viel Analoges und dürfte sich

die Analogie vielleicht auch auf die Details des ganzen Vorganges erstrecken. Bei Ertränkungsversuchen mit Thieren kann man sich überzeugen, dass die Ertränkungsflüssigkeit nicht gleich mit dem ersten Athemzuge, den das Thier einige Zeit nach dem Untertauchen zu machen gezwungen ist, ohne Weiteres aspirirt wird. Es beweisen vielmehr die den ersten Inspirationsversuchen sogleich folgenden kurzen stossweisen Exspirationen, mit welchen Luftblasen ausgetrieben werden, dass die bei noch bestehendem Bewusstsein oder wenigstens bei noch bestehender Reflexerregbarkeit den Eingang der Luftwege berührende Flüssigkeit anfangs heftige Exspirationsbewegungen hervorruft, die ein tiefes Eindringen der betreffenden Flüssigkeit verhindern. Erst die mit dem Eintritte der Bewusstlosigkeit und dem gleichzeitigen Schwinden der Reflexerregbarkeit sich einstellenden, langgezogenen, wie gähnenden, von immer länger werdenden Zwischenpausen unterbrochenen Inspirationsbewegungen sind es, durch welche die Ertränkungsflüssigkeit theils als solche, theils in Form von Schaum tief in die Lungen eindringt. Beweis dessen folgende zwei Versuche:

Versuch 1. Ein 3 Wochen alter Hund wurde in einer verdünnten Ferrocyankaliumlösung untergetaucht, nachdem ihm eine Schlinge locker um den Hals gelegt worden war. Nach wenigen Augenblicken erfolgt unter grosser Unruhe des Thieres die erste Inspiration, welcher sogleich eine kurze stossweise Exspiration folgt, durch welche zahlreiche Luftblasen ausgetrieben werden. Gleich darauf ein neuerlicher Inspirationsversuch mit gleichem Resultate. Nun wurde die Schlinge fest zugezogen und das Thier auf diese Weise ausserhalb des Gefässes vollends getödtet. Der Tod erfolgte, nachdem anfangs heftige, später gähnende, von immer länger werdenden Zwischenpausen unterbrochenen Respirationsbewegungen vorausgegangen waren. Bei der sogleich vorgenommenen Section lässt sich Ferrocyankalium mittelst Eisenchlorid in der Speiseröhre, im Magen und im Kehlkopf, nicht aber unterhalb der eingeschnürten Stelle in der Trachea oder in den Bronchien nachweisen. Die Lungen sehr blutreich, mit zahlreichen Ecchymosen bedeckt, am Durchschnitt von schaumigem Blut überströmend. In der Trachea kein, in den Bronchien spärlicher Schaum.

Versuch 2. Wurde in gleicher Weise vorgenommen, die Schlinge jedoch erst zugezogen, nachdem das Thier, ein starkes Kaninchen, bereits bewusstlos zu Boden zu sinken im Begriffe war. Das Sectionsergebniss unterschied sich von dem vorigen nur dadurch, dass auch in der Trachea unterhalb der eingeschnürten Stelle und selbst im rechten Bronchus die Eisenchloridreaction ein positives Resultat ergab, während aber die Lungen selbst sich vollständig negativ verhielten.

Die Resultate dieser zwei Versuche sind in der oben angegebenen Richtung um so mehr beweisend, als man, wie ich mich in einer grossen Anzahl von Versuchen überzeugt habe,

wenn man die Thiere in gewöhnlicher Weise in Ferrocyankaliumlösung ertränkt, das Salz ausnahmslos nicht bloss in den peripherischen Theilen der Lungen, sondern fast stets auch im linken Herzen nachzuweisen im Stande ist.*)

Vielleicht findet bei der Aspiration von Fruchtwässern im Uterus ein gleicher Vorgang statt. Doch ist es fraglich, ob der Kehlkopfeingang des Fötus überhaupt und insbesondere noch zur Zeit des Eintrittes der ersten Inspiration eine gleiche Reflexerregbarkeit den eindringenden Fruchtwässern gegenüber besitzt und ob, falls diese besteht, dieselbe einen dem angeführten analogen Effect bedingt, da bei atelektatischen Lungen wegen geringer vis a tergo ausgiebige Exspirationsbewegungen nicht zu erwarten sind.

Die Quantität der aspirirten Fruchtwässer und ihre Verbreitung in den Bronchien und Lungen ist durch die concreten Verhältnisse bedingt. Bei sonst gleichen Umständen werden die Stoffe desto reichlicher und tiefer eingezogen, je kräftiger und häufiger die betreffenden Inspirationsbewegungen gewesen sind. In ausgesprochenen Fällen findet man Lungen bis in die letzten Bronchialverzweigungen hinein wie injicirt mit Fruchtwasserstoffen und mir sind wiederholt Lungen vorgekommen, die schon bei der äusseren Besichtigung unter der Pleura zerstreute gelbliche oder grünliche Punkte zeigten, die von bis in die peripherischen Theile der Lungen eingedrungenem meconiumhaltigem Fruchtwasser herrührten.

Uebrigens hängt das mehr oder weniger tiefe Eindringen solcher Stoffe natürlich auch von der Beschaffenheit derselben selbst ab. Wässrige Amnionflüssigkeit wird leichter aspirirt, als durch Meconium oder von grösseren Mengen von käsiger Schmiere verdickte. Am schwersten dringt zwar zähe, fadenziehende Masse ein, welche man als Frucht- oder Geburtsschleim bezeichnet.

Bei der Section solcher Kinder finden sich die aspirirten Fruchtwasserstoffe in der Regel schon in der Trachea und im Kehlkopf und können mit der Pincette oder mit dem Scalpellheft herausgehoben und zur mikroskopischen Untersuchung aufbewahrt werden. Uebt man einen Druck auf die Lungen aus, so sieht man

*) Bei einem Meerschweinchen erhielt ich sogar noch in der Bauchaorta die Reaction.

meist ähnliche Massen aus der Tiefe heraufsteigen. Ebenso sieht man in der Regel, nachdem man die Lunge am Hylus abgeschnitten, solche Massen aus dem durchschnittenen Hauptbronchus hervorquellen, und kann in besonders ausgeprägten Fällen dieselben in Form von gelblichen und grünlichen Pfröpfen an den kleinen Bronchien des Parenchymdurchschnittes bemerken. Mitunter, namentlich wenn der zähe sog. Fruchtschleim aspirirt wurde, findet sich dieser nur in den Luftwegen weiteren Calibers, und manchmal ist bloss der Eingang zum Kehlkopf durch die betreffenden Substanzen verlegt. Mit Rücksicht auf solche Befunde und überhaupt mit Rücksicht auf die Wichtigkeit der Constatirung eines etwaigen Inhaltes in den Luftwegen ist es angezeigt, dieselben so weit möglich noch vor Herausnahme der Lungen und insbesondere noch vor der Vornahme der Lungenschwimmprobe einer genauen Untersuchung zu unterziehen. Ich habe mich wiederholt überzeugt, dass bei gerichtlichen Sectionen Neugeborener häufig gerade das Umgekehrte geschieht, wobei es leicht möglich ist, dass später die Untersuchung der Luftwege ein negatives Resultat ergiebt, einfach deswegen, weil der früher vorhandene Inhalt durch das Eintauchen ins Wasser weggeschwemmt worden war.

Aspirirte Fruchtwasserstoffe sind häufig schon makroskopisch mit grösster Wahrscheinlichkeit als solche zo erkennen, insbesondere durch die beigemengten Bröckchen von Vernix caseosa und durch die namentlich auf dunkler Unterlage schon mit blossem Auge zu erkennenden Wollhaare. Weniger charakteristisch ist die von beigemengtem Meconium herrührende grüne oder grünliche Färbung des betreffenden Bronchialinhaltes. Eine derartige Färbung können auch andere auf minder unschuldige Weise eingedrungene Stoffe zeigen, z. B. Kloakenstoffe.

Entscheidend ist natürlich nur die mikroskopische Untersuchung, die daher jedesmal vorzunehmen ist. Man findet dann, wenn Fruchtwasserstoffe vorliegen, zunächst die Hauptbestandtheile der käsigen Schmiere: grosse, meist zu mehreren zusammenhängende Epidermiszellen, Fett und Fettcrystalle (Cholesterin) und insbesondere die charakteristischen Wollhaare. Diese sind meist ganz und dann eben durch ihre Kürze charakteristisch. Man findet dann eine deutliche Wurzelanschwellung und eine scharf auslaufende Spitze. Kennzeichnend ist ausserdem die grosse Dünne der betreffenden Härchen (0,008—0,01 Mm.), das

Fehlen der Marksubstanz*) und die deutlich ausgebildete Cuticula. War Meconium beigemengt, so findet man ausserdem Gallenpigment in Klümpchen und Schollen und es erscheinen die zelligen Elemente der Vernix caseosa hie und da mit Galle imbibirt. Eine häufige Beimischung ist Blut, namentlich wenn vorzeitige Lösung der Placenta die Ursache des fötalen Erstickungstodes gewesen war. — Eine Verwechslung mit anderweitig in die Luftwege gerathenen Stoffen, z. B. mit den verschiedenen Ertränkungsflüssigkeiten kann bei sachgemässer Untersuchung wohl nicht vorkommen, um so weniger, als auch diese Stoffe sich meist schon makroskopisch und jedenfalls mikroskopisch durch ihre Bestandtheile deutlich als solche charakterisiren.

ad II. Dass mit der ersten in normaler Weise nach Ausstossung des Kindes eintretenden Inspiration ausser dem Eindringen der Luft auch eine Vermehrung des Blutgehaltes der Lungen sich einstellt, ist bekannt, sowie, dass diese im Principe gewiss richtige Thatsache, resp. die dadurch bedingte Gewichtsvergrösserung der Lungen die physiologische Basis der vielbesprochenen *Ploucquet*schen Lungenblutprobe bildete.

Es liegt aber auf der Hand, dass ein gleicher Vorgang und zwar noch in erhöhterem Grade auch bei vorzeitig eintretenden Inspirationen erfolgen müsse. Man braucht sich nur, um darüber klar zu werden, vor Augen zu halten, dass: „der Blutwechsel im Brustraume überhaupt und in den Lungen insbesondere, als mechanischer Effect der Inspiration betrachtet, zum Wechsel des Bronchialinhaltes im umgekehrten Verhältnisse steht.“ *Krahmer*, der vorzugsweise diesen Satz aufgestellt und experimentell begründet hat (Handb. d. ger. Med. II. 1. Auflage 1857 p. 132) bemerkt: „je weniger Medien die Lungen bei einer Inspirationserweiterung des Thorax in sich aufzunehmen vermögen, desto beträchtlicher ist die Blutmenge, welche den Mangel zu ersetzen und die nöthige Ausfüllung des Brustraumes zu bewirken physikalischen Gesetzen gemäss veranlasst wird,“ und fügt hinzu:

*) Das Fehlen der Marksubstanz ist, wie ich in meiner Arbeit „Einiges über Haare in gerichtsärztlicher Beziehung“ (Prag. Vierteljahrsschrift 1871, IV. p. 71) bemerkt habe, eine Eigenschaft, die nicht bloss den Wollhaaren, sondern sämmtlichen Haaren des Neugeborenen zukommt. Meinen bisherigen Beobachtungen zufolge scheint es, dass beim Kinde erst nach dem dritten Lebensjahre markhaltige Kopfhaare zum Vorschein kommen.

„hieraus erklärt sich die zwar längst gemachte, aber bisher nicht richtig verstandene Beobachtung, dass bei unreifen Kindern, welche wegen mangelnder Resistenz ihrer Luftröhre bei kräftigem und ursprünglichem Athmen ihre Luftwege entsprechend zu füllen nicht vermochten, die Organe der Brusthöhle bis in ihr peripherisches Bindegewebe mit Blut überfüllt und suffundirt sind. Ganz wie dies bei gewaltsam erstickten Kindern geschieht und als Zeichen ihrer Todesart gilt.“

Man sieht leicht, dass aspirirte Fruchtwässer selbst im dünnflüssigen Zustand die Lungenräume niemals werden in solchem Grade ausfüllen können, wie dies die leicht bewegliche Luft unter normalen Verhältnissen thut. Selbst in solchen Fällen, wo die Amnionflüssigkeit, wie ich erwähnt habe, in die letzten Bronchialverzweigungen und selbst in die Lungenalveolen dringt, geschieht dies nur stellenweise. Eine gleichmässige Füllung der Lungenräume ist niemals zu beobachten. Es folgt hieraus, dass selbst bei der Aspiration dünnflüssiger Fruchtwässer doch eine verhältnissmässig viel grössere Menge von Blut erforderlich ist, um den durch den Zug der Thoraxwände im Thorax sich bilden wollenden Raum auszufüllen, als bei der Inspiration von Luft. Noch mehr ist dies der Fall, wenn, wie gewöhnlich, das aspirirte Medium nicht dünnflüssig, sondern durch reichliche Vernix caseosa oder beigemengtes Meconium dicklich und zäh ist und daher nur in die Bronchien grösseren Calibers eindringen kann, oder wenn sog. Fruchtschleim aspirirt wurde, der seiner fadenziehenden Consistenz wegen meist schon im Kehlkopf stecken bleibt und die Luftwege fest verschliesst. In diesem letzten Falle oder dann, wenn trotz vorzeitiger Athembewegungen gar kein Medium aspirirt werden konnte, z. B. weil die Inspirationsöffnungen durch die Wände der Geburtswege und durch Eihäute verlegt, oder weil die oberen Luftwege etwa durch starke Knickung (Gesichtslage) oder feste Nabelschnurumschlingung undurchgängig waren, muss natürlich die Blutüberfüllung der Lungen den höchsten Grad erreichen, da unter solchen Umständen die Aufgabe, den „horror vacui“ im Brustraum auszugleichen, dem Blute allein zufällt.

Mit diesen theoretischen Deductionen stimmen auch die Sectionsresultate bei nach vorzeitigen Athembewegungen todtgeborenen Kindern überein. Die Lungen sind dunkel von Farbe, schwer, etwas vergrössert, überströmen am Durchschnitt von dunklem

flüssigen Blut und zeigen fast constant mehr oder weniger zahlreiche subpleurale Ecchymosen. Letztere sind ein höherer Effect des aspiratorischen Zuges der Thoraxwände. Ihr constantes Vorkommen erklärt sich nicht bloss aus der bei Neugeborenen grösseren Zartheit und leichteren Zerreissbarkeit der betreffenden Gewebe, sondern insbesondere durch den mächtigen aspiratorischen Zug, den die Lungenoberfläche während der ersten Athemversuche bei verhinderter Aspiration eines leicht beweglichen Mediums erleiden muss.

Hochgradige Hyperämie und Stauung des Blutes in den Lungen ist sonach eine constante Theilerscheinung des unter vorzeitigen Respirationen erfolgten fötalen Erstickungstodes. Bedenkt man dies, sowie, dass die überwiegende Zahl der todtgeborenen Früchte eines solchen Todes verstorben ist, so liegt es auf der Hand, welcher Werth jenen sog. Lebensproben zuzulegen ist, welche von irriger Auffassung wichtiger physiologischer Vorgänge ausgehend aus stärkerer Blutfüllung der Lungen und dadurch bewirkter absoluter oder relativer Gewichtszunahme derselben auf stattgefundenes extrauterines Leben schliessen wollen, so insbesondere von der famosen Lungenblutprobe von *Ploucquet*, deren Haltlosigkeit übrigens auch anderweitig, insbesondere aber durch *Casper* in schlagender Weise dargethan worden ist.

Trotzdem scheinen über diesen Punkt richtige Anschauungen noch immer nicht überall Platz gegriffen zu haben.

In „British and Foreign Medico-Chirurgical Review“ October 1868*) hat *A. Ogston* in Aberdeen unter dem Titel: „Table of cases, with weights of the bodies and lungs of live and stillborn children“ die Resultate von Wägungen von 61 Neugeborenen und ihrer Lungen zusammengestellt und gefunden, dass bei Todtgeborenen sich das Gewicht der Lungen zum Gewichte des ganzen Körpers im Mittel stelle wie 1 : 50,302, während bei Lebendgeborenen sich das Lungengewicht zu dem des Körpers verhalte wie 1 : 53,487. „This leads us“, sagt er, „to the result that, although common sense indicates an increase of absolute weight in the lungs after inspiration, and consequently an increased ratio of weight to that of the body, in the above table of cases the

*) Mir vorliegend in einem Separatabdrucke: „Contributions to medical science“ Aberdeen 1869, p. 25.

weight of the lungs to that of the body is greater in still than in live births — just the reverse of what might have been expected. Why this should be so is not to be explained."

Ich glaube, dass nach dem oben Ausgeführten dieses Verhalten nicht bloss erklärlich, sondern auch ganz natürlich ist.

Aus dem bis jetzt Gesagten geht ferner hervor, dass es irrig ist, Lungen von der erwähnten Beschaffenheit noch fötale zu nennen. Als solche sollte man nur Lungen bezeichnen, die noch gar nicht ihrer respiratorischen Function gedient haben; denn, sobald dies einmal geschehen, sind sie in ihrer ursprünglichen fötalen Beschaffenheit verändert, mag nun Luft oder ein anderes Medium oder gar keins aspirirt worden sein. Atelektatische und fötale Lungen sind durchaus nicht identische Begriffe und die Verwechslung derselben hat gewiss schon vielfach zu irrigen Anschauungen und Beurtheilungen Veranlassung gegeben.

Eigentlich fötale, d. h. durch Respirationsbewegungen der Thoraxwände gar nicht veränderte Lungen kommen bei todtgeborenen Kindern verhältnissmässig selten vor. Sie können sich eben nur finden bei Früchten, die vor oder während der Geburt nicht an Erstickung, sondern an einer anderen, nicht mit vorzeitigen Athembewegungen einhergehenden Todesart gestorben sind, oder bei solchen, die auch nach vorzeitiger oder normal erfolgter Unterbrechung der Placentarrespiration aus individuellen Gründen Athembewegungen zu machen nicht im Stande waren.

Die in die erste Kategorie gehörenden, im Ganzen seltenen Fälle will ich hier übergehen, bezüglich derjenigen der zweiten Kategorie aber erwähnen, dass darunter fast ausschliesslich Früchte gemeint sind, deren organische Entwicklung noch nicht so weit gediehen war, dass selbstständige Respirationsbewegungen erfolgen konnten, also die vor der 20. Woche geborenen (abortirten) Früchte. Obducirt man solche Früchte, so findet man in der Regel die Lungen klein, schlaff, von blasser milchchokoladeartiger Farbe, ohne Spur von subpleuralen Ecchymosen und ohne Spur eines aspirirten Mediums. Lungen von solcher Beschaffenheit sind wahre fötale Lungen und der fast constante Befund derselben bei abortirten Früchten beweist eben, dass dieselben meistens absterben, ohne Respirationsbewegungen gemacht zu haben. Die Ursache hiervon liegt wohl darin, dass bei solchen Früchten eine ausgiebige Erweiterung des Thorax noch nicht stattfinden kann, theils

wegen geringer Festigkeit der Thoraxwandungen, theils wegen noch mangelnder Leistungsfähigkeit der Respirationsmuskeln, theils aber auch, weil die Nervencentren, insbesondere der Noeud vital, noch nicht so weit entwickelt sind, um auf die mit der Ausstossung der Frucht oder früher erfolgende Sauerstoffverarmung des Blutes mit Auslösung von Respirationsbewegungen zu reagiren.

Der Zeitpunkt, wann beim Fötus bereits die Fähigkeit vorhanden ist, wenigstens einige Respirationsbewegungen zu machen, lässt sich natürlich nicht fixiren. Vielleicht fällt dieselbe mit dem Zeitpunkte des Auftretens der ersten Kindesbewegungen zusammen.*) Nach der 24. Woche kommen die meisten lebensunfähigen Früchte doch lebend zur Welt. In der Prager Gebärklinik wurden in der Periode vom September 1868 bis März 1870 34 nicht lebensfähige Kinder (unter 3 Pfund) geboren und von diesen 26 lebend und 8 todt (*Kleinwächter* l. c. p. 99). Bei solchen Früchten treten auch nach vorzeitiger Unterbrechung des Placentarverkehrs in der Regel Respirationsbewegungen auf und der Befund von eigentlich fötalen Lungen wird in den betreffenden Leichen immer seltener.

Es ist hier am Platze, der Ansicht zu erwähnen, welche *Krahmer* über die Ursache des Nichtzustandekommens einer ausgiebigen Respiration bei unreifen Kindern aufgestellt hat. *Krahmer* meint (l. c. p. 130), dass bei solchen Früchten, trotzdem sie meistens bereits fähig sind, mit ihrem Thorax Respirationsbewegungen zu machen, der mechanische Effect der Respiration dennoch nicht eintritt, indem die Luftröhre, weil ihren Knorpeln die nöthige Elasticität noch fehlt, ihr Lumen gegenüber dem äusseren Luftdrucke offen zu halten nicht vermag. Ein Medium könne unter solchen Umständen nicht aspirirt werden, ebensowenig als man im Stande sei, durch ein schlaffes weiches Rohr Luft oder eine Flüssigkeit einzusaugen.

Ich kann mich einer derartigen Anschauung nicht anschliessen. Eine solche Resistenzunfähigkeit der Luftröhre wird wohl zu jener Zeit bestehen, wo

*) *J. Cazalis* (Ueber die Muskelfasern des fötalen Zwerchfells, Arch. de Physiol. III. 1. p. 64—74. Janvier, Février 1870. *Schmidt*'s Jahrb. 1870. 146. Band, p. 5) will gefunden haben, dass die Entwicklung der Muskelfasern des Zwerchfells mit jener der zuerst auftretenden Muskelfasern zusammenfällt, dass die Weiterentwicklung aber zur Zeit der Geburt mehr vorgeschritten ist, als bei den Fasern der übrigen Muskeln, insofern die Fasern grössere Breite erlangt haben und die fötalen Muskelkerne verlustig gegangen sind, die in den übrigen Muskeln noch in grosser Menge vorhanden sind. *C.* meint den Grund hierfür darin zu finden, dass dieser Muskel beim Neugeborenen sogleich in volle und anhaltende Thätigkeit treten muss. — Möglicherweise ist also die Fähigkeit, Respirationsbewegungen zu machen, früher vorhanden, als die für andere Bewegungen.

auch die Thoraxwände noch nicht die nöthige Festigkeit besitzen; sobald aber die letztere vorhanden ist, wird wohl auch im gleichen Grade die Functionsfähigkeit der Trachea sich einstellen. In welcher Weise und durch welche Kräfte die vor Beginn der Lungenrespiration durch Aneinanderlagerung ihrer Wände verschlossene Luftröhre beim ersten Athemzuge geöffnet und offen gehalten wird, ist meines Wissens nicht näher studirt worden; soviel mag jedoch sicher sein, dass das Trachealrohr nicht bloss durch seine eigene Elasticität, sondern auch durch andere Kräfte, insbesondere durch activen Muskelzug geöffnet wird, dessen anfängliche Insufficienz bei schon zur aspiratorischen Thoraxerweiterung fähigen Früchten erst zu beweisen käme. Uebrigens ist es fraglich, ob zu jener Zeit die Trachealknorpel wirklich noch nicht so weit entwickelt sind, um durch ihre in Thätigkeit gesetzte eigene Elasticität allein das Trachealrohr offen zu erhalten. Ich wenigstens habe bei mehreren Embryonen aus dem 5. bis 6. Monat, die ich in dieser Richtung untersuchte, das Trachealrohr in der Regel klaffend und nur selten in Form „einer flachen Scheide“ geschlossen gefunden. Den richtigsten Beweis aber, dass derartige Früchte, wenn sie überhaupt Respirationsbewegungen machen, auch das umgebende Medium aspiriren können, bieten theils jene nicht gar seltenen Fälle, wo Früchte aus dem 5. bis 6. und selbst solche aus dem 4. Monat einige Zeit selbstständig weiter lebten, in welcher Beziehung ich auf die in *Fabrice*'s „Lehre von der Kindsabtreibung und Kindsmord“, Erlangen 1868, p. 276 enthaltene Zusammenstellung solcher Fälle verweise; theils solche Früchte aus sehr frühen Perioden, bei deren Section in der That ein aspirirtes Medium in den Lungen gefunden wurde. *Kleinwächter* (l. c. p. 101) beschreibt einen solchen Abortus aus dem 5. Monat. Die Frucht machte etwa 5 Athemzüge und die Herzpulsationen erloschen nach einer halben Stunde. Bei der Section der $8\frac{1}{2}''$ langen und 12 Loth schweren Frucht erwiesen sich die beiden Lungen lufthaltig, indem sie auf dem Wasser schwammen und unter Wasser eingeschnitten Luftblasen aufsteigen liessen.

Am 9. Mai 1866 obducirte ich in Prag eine im allgemeinen Krankenhause zur Welt gekommene Frucht von 12 Zoll Länge und $1\frac{1}{2}$ Pfund Schwere, welche nach einigen Respirationsversuchen sogleich nach der Geburt gestorben war. Larynx und Trachea enthielten eine geringe Menge von grossblasigem weissem Schaum. Die Lungen waren bis auf wenige zerstreute atelektatische Stellen rosenroth und schwammen sowohl im Ganzen als in Stücke zerschnitten vollkommen über dem Wasser. Ebenso enthielt der Magen Luft und war schwimmfähig.

Ein Beispiel von aspirirten Fruchtwässern bei einer Frucht aus dem Anfang des 7. Monats bietet No. 4. der unten mitgetheilten Fälle.

Die Ursache, dass unreife Früchte meist sogleich nach der Geburt absterben, liegt daher nicht in der Regel darin, dass sie wegen Weichheit der Trachea kein Medium aspiriren können, sondern in der allgemeinen Insufficienz des betreffenden Organismus zu andauernder selbstständiger Arbeitsleistung.

Die beschriebenen Veränderungen in den Lungen sind die auffallendsten und daher vorzugsweise diagnostisch verwerthbaren Befunde beim fötalen, mit vorzeitigen Athembewegungen einhergehenden Erstickungstode. Nicht unwichtig sind jedoch in diagnostischer Beziehung die gleichzeitigen Befunde in anderen Organen.

Zuvörderst muss bemerkt werden, dass der Befund von Fruchtwässern oder Fruchtschleim sich bei der bezeichneten Todesart nicht bloss auf Trachea und Lungen beschränkt, sondern, dass diese Stoffe in der Regel gleichzeitig auch

anderwärts zu finden sind. Dass dieselben meist auch in der Mundhöhle und im Rachen vorhanden sind, ist selbstverständlich und ohne Weiteres zu constatiren. In noch grösserer Menge aber finden sich solche Stoffe in den Nasengängen und im Nasenrachenraum, werden aber gerade dort selten aufgesucht.

In sehr vielen solchen Fällen bemerkt man schon bei der äusseren Besichtigung die betreffenden fremden Stoffe an den Nasenöffnungen und vermag bei zäher Beschaffenheit derselben manchmal lange Pfröpfe von grünlichen oder gelblichen Schleimmassen mit der Pincette hervorzuziehen. Spaltet man nach Ablösung des Unterkiefers von unten her den harten und weichen Gaumen, so findet man die Choanen und den Nasenrachenraum mehr oder weniger durch den fremden Inhalt verlegt und vermag von da aus denselben einerseits in Kehlkopf und Luftröhre, andererseits in Schlundkopf und Oesophagus zu verfolgen.

Dass beim fötalen Erstickungstode Fruchtwässer oder Fruchtschleim auch verschluckt werden, ist zweifellos und es geht, wenn man die Analogie des fötalen Erstickungstodes mit dem Erstickungstode festhält, aus den oben angeführten zwei Versuchen auch hervor, dass diese Stoffe bei jener Todesart sogar früher in den Magen als in die Luftröhre gelangen, indem die Frucht sich gleich beim ersten Eindringen des betreffenden Mediums durch Schlingbewegungen von demselben zu befreien sucht. Der Befund an Fruchtwasserstoffen im Magen gehört daher beim fötalen Erstickungstode zur Regel, doch ist er insofern weniger charakteristisch als, wie bekanntlich die mikroskopische Zusammensetzung des Meconiums beweist, die Frucht während der Schwangerschaftsperiode normal von Zeit zu Zeit Fruchtwasser verschluckt.

Von grossem klinischen sowohl als insbesondere forensischen Interesse ist das beim fötalen Erstickungstode stattfindende Eindringen von Fruchtwässern in die Paukenhöhlen durch die Eustachischen Röhren. Das Verdienst, den häufigen Befund von Fruchtwasser-Bestandtheilen im Mittelohre neugeborener, insbesondere todtgeborener Kinder constatirt und in richtiger Weise auf vorzeitige Respirationsbewegungen zurückgeführt zu haben, gebührt der oben citirten Arbeit *Hermann Wendt*'s.

Wendt untersuchte, um das Verhalten der Paukenhöhlen beim Fötus und beim Neugeborenen zu studiren, 36 Gehörorgane von 18 Föten und Neugeborenen, von welchen 12 todt zur Welt kamen, 6 kurze Zeit (2—6 Tage) gelebt hatten. Bei den 12 todtgeborenen Früchten war nur in 8 Ohren die Paukenhöhle durch ihre gallertig geschwellte Schleimhaut ausgefüllt, in den übrigen 16 war dieser fötale Zustand der Paukenhöhle nicht mehr vorhanden, sondern die Schwellung der Schleimhaut, das sog. Schleimhautpolster, meist vollständig geschieden und das so entstandene Lumen constant mit flüssigen Massen erfüllt, welche in 8 Ohren unzweifelhaft, in den übrigen mit Wahrscheinlichkeit als Fruchtwasser oder Geburtsschleim erkannt wurden. Die Ursache dieses Befindens findet *W.*

mit Recht in den vorzeitigen Athembewegungen, deren Eintreten beim Absterben der Frucht vor oder während der Geburt als Regel oder mindestens als das bei Weitem häufigere gilt; das Eindringen der Fruchtwässer, beziehungsweise des Geburtsschleimes in das Mittelohr erfolgt unter solchen Umständen in analoger Weise, wie das Eindringen der Luft mit dem Eintritte der normalen Lungenrespiration. *W.* ist der Meinung, dass das betreffende Medium mit den ersten Inspirationen in die Paukenhöhle eindringe, weil zunächst, wie er ausführlich auseinandersetzt, die mit energischer Inspiration zusammenfallenden Contractionen der Tubenmuskeln (Tensor und Levator palati) gleichzeitig eine ergiebige Dilatation der Eustachischen Röhre bewirken. „Beim Fötus und beim Neugeborenen", sagt er (l. c. p. 119), „werden nun gleichzeitig mit den ersten Inspirationen erfolgende Dilatationen der knorpeligen Tube als unmittelbare Wirkung haben müssen das Eintreten des zur Zeit die Nasenrachenhöhle passirenden Mediums in das Lumen jener und darüber hinaus zwischen Trommelfell und Schleimhautpolster des knöchernen Mittelohrs. Der Inhalt der Paukenhöhle steht unter dem einfachen Druck des umgebenden Mediums, der in jene eindringende Theil desselben dagegen unter einem durch die Thoraxaspiration gesteigerten. Die mechanische Kraft, mit welcher der Eintritt sich vollzieht, entspricht der Differenz zwischen dem Druck des auf der Körperoberfläche lastenden Mediums und dem Druck, unter welchem sein aspirirter Theil steht. — In Folge dieses Ueberdruckes wird das eindringende Medium eine Compression, ein zur Seite Schieben der Polster von gallertigem Gewebe bewirken können, welche bislang die Paukenhöhle ausfüllten, von den knöchernen Wänden ausgehend und überall einander bis zur Berührung genähert."

Seit dem Erscheinen der interessanten *Wendt*'schen Arbeit untersuche ich jedesmal auch die Paukenhöhlen der zur Obduction kommenden Kinder der hiesigen Gebäranstalt und kann die Angaben *Wendt*'s insofern bestätigen, als ich bis jetzt bei jenen Früchten, die unter Fruchtwasseraspiration vor oder während der Geburt abgestorben waren, die Fruchtwasserbestandtheile auch im Mittelohr in meist reichlicher Menge nachzuweisen im Stande war; bezüglich der Art des Eindringens derselben in das letztere möchte ich aber die Meinung aussprechen, dass hierbei vielleicht auch die den ersten Inspirationen folgenden heftigen Exspirationsbewegungen

eine nicht unwesentliche Rolle spielen dürften. Auf die forensische Verwerthung solcher Befunde werde ich unten zurückkommen.

Die sonstigen pathologisch-anatomischen Befunde beim fötalen, mit vorzeitigen Respirationsbewegungen einhergehenden Erstickungstode sind im Ganzen dieselben, wie sie bei anderweitigen Erstickungsformen vorkommen. Hierher gehört die von der Stauung des Blutes in den Lungen ausgehende Stase im gesammten venösen Kreislauf: Ueberfüllung des rechten Herzens mit dunklem, flüssigem Blut, ebenso der grossen venösen Gefässe und venöse Hyperämien in verschiedenen parenchymatösen Organen. Starke Hyperämien des Gehirns und seiner Häute habe ich in der Regel beobachtet. In mehreren Fällen fand ich subconjunctivale Ecchymosen und fast ausnahmslos zahlreiche kleine Hämorrhagien zwischen den weichen Schädeldecken; ferner in einem Falle Hämorrhagien in der gallertig geschwellten Schleimhaut der Paukenhöhle, wie solche auch *Wendt* beim intrauterinen Erstickungstod beobachtete. Sehr constant sind venöse Hyperämien der Bauchorgane, die insbesondere an den Darmschlingen sich deutlich bemerkbar machen.

Schwartz fand in einzelnen Fällen trotz Ecchymosirung der Lungen und trotz exquisit intrauterinem Erstickungstode keine venösen Hyperämien in den übrigen Organen. Eine Erklärung hierfür giebt *Scanzoni* (Lehrb. der Geburtshilfe. 3. Aufl. p. 682). Derselbe fand nämlich bei seinen Versuchen, dass beim Druck auf die Nabelschnur nicht immer alle drei Gefässe bis zur Undurchgängigkeit comprimirt werden und hat darauf hingewiesen, dass es bei jenen Formen des fötalen Erstickungstodes, welche durch Compression der Nabelschnur bedingt wurden, von dem jeweiligen Grade des Druckes und von dem Umstande, ob alle drei Nabelschnurgefässe oder nur einzelne und welche impermeabel wurden, abhängt, ob bei dem betreffenden Kinde Hyperämien zur Entwicklung kommen können oder nicht.

Nicht unwichtig wird es sein, hier zu bemerken, dass bei faultodten Kindern häufig trotz noch deutlicher Ecchymosenbildung an den Lungen das Parenchym derselben blass und welk erscheint. Dies ist Leichen-, beziehungsweise Macerationserscheinung und hat denselben Grund wie die gleichzeitig vorhandene Blutleere in den übrigen Organen. Die allgemeine Durchfeuchtung der Leiche mit blutig gefärbtem Serum und insbesondere die blutig serösen Trans-

sudate in allen serösen Säcken lassen über die Natur solcher Anämien keinen Zweifel aufkommen.

Schliesslich möchte ich noch eine den intrauterinen Erstickungstod so häufig begleitende Erscheinung berühren — den Abgang von Meconium.

Schwartz meint, dass der Abgang des Meconiums erfolge wegen Lähmung des Sphinkter, welche als Theilerscheinung der Kohlensäure-Intoxication sich einstelle. Ich glaube jedoch, dass eine Erschlaffung des Sphinkter hierbei keine oder nur eine nebensächliche Rolle spielt und dass vielmehr active Darmcontraction und active Thätigkeit der Bauchpresse den Abgang des Kindspechs bewirken. Ich schliesse darauf zunächst aus dem Gange der Dinge beim Erstickungstode überhaupt. Erstickt man ein Thier auf was immer für eine Art, so beobachtet man constant Abgang der Excremente während des Erstickungsprocesses. Dieser Abgang erfolgt schon in den ersten Stadien der Dispnoe während noch nicht völlig erloschenen Bewusstseins und die Excremente fliessen hierbei nicht einfach ab, sondern sie werden, wie man deutlich sehen kann, aus den betreffenden Oeffnungen herausgetrieben und häufig im Strahle herausgeschleudert. Auch beim intrauterinen Erstickungstode wird wohl ein gleicher Vorgang stattfinden, und es beweist eben das den aspirirten Fruchtwässern so häufig beigemengte Meconium, dass die Respirationsbewegungen den Abgang desselben überdauern, dass also die Frucht ihr Meconium gleich in den ersten Perioden der Erstickung entleert zu einer Zeit, wo von Lähmungserscheinungen noch nicht die Rede sein kann. Uebrigens habe ich in mehreren Fällen bei Steissgeburten und stecken gebliebenem Kopfe den Abgang des Meconiums unter deutlicher Einwirkung der Bauchpresse und im Strahle erfolgen sehen.

Der Abgang des Meconiums ist in der Regel ein reichlicher und nicht selten sind die Fälle, wo dasselbe vollkommen abgeht, so dass bei der Section der todtgeborenen Früchte keine oder nur geringe Spuren davon im Colon gefunden werden. Es folgt daraus, was von der glücklicher Weise schon lange ad acta gelegten Mastdarmprobe als Lebensprobe zu halten ist und wie unrichtig die Behauptung ist, dass ein Kind, wenn sich gar kein Kindspech mehr in seinem Dickdarm und Mastdarm findet, mindestens 36 bis 48 Stunden gelebt haben müsse (*Krahmer* l. c. p. 168). Da-

gegen kann gegen die Richtigkeit der Angabe *Fabrice's* (l. c. 262), dass ein mit Meconium gefüllter Dickdarm dafür spricht, dass das Kind nicht über 2—3 Tage alt geworden ist, nichts eingewendet werden.

Ich gehe nun über zur Mittheilung einer Reihe einschlägiger Fälle, die mir theils noch in Prag, theils aus der hiesigen Gebäranstalt zugekommen sind, welche das bisher Gesagte illustriren sollen, wobei ich bemerke, dass nur solche Fälle aufgenommen wurden, die ihrer Natur nach auch bei verheimlichten Entbindungen sich ereignen können, während eine grosse Zahl von zwar unter vorzeitigen Respirationsbewegungen verstorbenen, aber durch manuelle oder instrumentelle Eingriffe zur Welt gebrachten Früchte hier keine Berücksichtigung findet.

1. Reifes männliches Kind nach Reponirung einer vorgefallenen Nabelschnurschlinge in der ersten Hinterhauptslage zwar schnell, aber todt geboren. Zwischen den weichen Schädeldecken zahlreiche meist linsengrosse Extravasate. Ausgesprochene Hyperämie des Gehirns und seiner Häute. Grosse Halsvenen strotzen von dunkelflüssigem Blut. In der Trachea und im Kehlkopf eine geringe Menge eines grünlich zähen, etwas fadenziehenden Schleims, in welchem sich schon makroskopisch gelbliche Bröckchen unterscheiden lassen. Die Lungen vollkommen luftleer, dunkel von Farbe, mit zahlreichen flohstichförmigen und zerstreuten, bis linsengrossen Ecchymosen bedeckt. Aehnliche Massen wie in der Trachea füllen beiderseits den grossen Bronchus aus und lassen sich bis in die Bronchialverzweigungen dritten Grades verfolgen. Die Hylusgefässe strotzen von dunklem flüssigen Blut, von welchem auch das durchschnittene Lungenparenchym reichlich überströmt. Beide Pericardialblätter ecchymosirt. Das rechte Herz und die einmündenden Gefässe von schwarzem flüssigen Blut ausgedehnt. Im Nasenrachenraum ein grosser, einerseits in die Choanen, andererseits in den Schlundkopf sich erstreckender Pfropf von grünlichem fadenziehenden Schleim. Aehnliche Massen im Magen. Letztere, sowie die Gedärme vollkommen luftleer, ihre Wandungen stark injicirt. Die Flexura sigmoidea enthält Meconium, der übrige Theil des Colon ist leer und zusammengezogen. Ebenso die Harnblase.

Die mikroskopische Untersuchung des Inhaltes der Luftwege ergiebt die charakteristischen Bestandtheile der Vernix caseosa und des Meconiums.

2. Nach längerem Kreissen todtgeborenes reifes Mädchen. Starker Vorkopf. Gesicht cyanotisch. Beide Conjunctiven ecchymosirt. Rachen und Schlundkopf enthalten eine grünliche fadenziehende, den betreffenden Schleimhäuten zähe anhaftende Masse (meconiumhaltiger Geburtsschleim), welche den Eingang zum Kehlkopf verschliesst, indem sie sich auch in diesen hinein erstreckt. Trachea und Bronchien leer, ihre Schleimhaut rosenroth injicirt. Beide Lungen, Herz und Zwerchfell mit sehr dunklen fleckigen Ecchymosen bedeckt. Beide Lungen atelektatisch, sehr blutreich und schwer. Im Oesophagus und im Magen dieselben Stoffe wie im Rachen. Starke Hyperämien der Schädel- und Unterleibshöhle. Mecon bloss in der Flexur.

3. Kräftiges ausgetragenes Mädchen wurde 8 Stunden nach Beginn der ersten Wehen in normaler Hinterhauptslage todt geboren, ohne dass eine vorzeitige Circulationsstörung nachweisbar gewesen wäre. Beide Lungen dunkel von Farbe, sehr blutreich, mit zerstreuten subpleuralen Ecchymosen bedeckt, atelektatisch. Larynx und Trachea nur wenig mit grünlichem Schleim befeuchtet, welcher jedoch beim Druck auf die Lungen in grösserer Menge aus der Tiefe aufsteigt und in beiden Lungen die Bronchien bis in die feinsten Verzweigungen ausfüllt, aus deren Durchschnitten er in Form von grünlichen kleinen Punkten hervortritt. Herz und Aortenbogen ecchymosirt. Rechtes Herz und Pulmonalgefässe strotzen von Blut, ebenso die Halsvenen. Mund und Rachenhöhle leer. Die Schleimhaut des Oesophagus bedeckt mit grünlichem Schleim, ebenso die des Magens.

Magen und Darm luftleer, stark injicirt. Colon contrahirt, das Meconium bis auf geringe Spuren im Mastdarm vollständig geschwunden.

Zahlreiche Ecchymosen unter den Schädeldecken. Starke Hyperämie der Meningen und des Gehirns. Flohstichförmige Blutaustretungen in grosser Zahl auf beiden Corporibus striatis.

4. Weibliche Frucht aus dem Anfang des 7. Monats, 14½ Zoll lang, 3¼ Pfund schwer. Hinterhauptslage. Nach kaum zweistündigem Kreissen Abgang von mit Meconium gefärbten Fruchtwässern und bald darauf natürliche Geburt. Die Frucht scheintodt mit schwachem Herzschlag. Angestellte Belebungsversuche bewirkten einige respiratorische Thoraxbewegungen, die jedoch bald sistirten.

Gehirn mässig blutreich, in den Venensinus viel dunkelflüssiges Blut. Nasengänge, Kehlkopf und Tarchea voll von dünnflüssigen, kleinblasigen, flockigen, grünlich gefärbten Fruchtwässern, die beim Druck auf die Lungen massenhaft aufsteigen. Die Mediastinalblätter auffallend injicirt. Herz, die grossen Gefässe, sowie die Lungen ecchymosirt. Letztere zeigen insbesondere rechts einzelne kleine zerstreute Inseln luftgefüllter Lungenbläschen, sind sonst atelektatisch, sehr blutreich und führen in den Bronchien grünlichen schaumigen Inhalt. Magen und die obersten Schlingen des Dünndarms lufthaltig und schwimmfähig. Im Magen eine ziemliche Menge grossblasiger fadenziehender, mit grünlichen und gelblichen Flocken untermengte Flüssigkeit. Meconium bloss in der Flexur und am Ende des Quercolons.

5. Verzögerte Geburt. Starkes ausgetragenes männliches Kind todtgeboren. Starker Vorkopf, cyanotisches Gesicht, ecchymosirte Conjunctiven. Aus Mund und Nase entleert sich meconiumhaltiges Fruchtwasser. Rachen, Schlundkopf, Kehlkopf, Trachea und die Bronchien bis in ihre feinsten Verzweigungen enthalten grünliche Amnionflüssigkeit. Die Lungen spärlich ecchymosirt, vollkommen luftleer. Viel Fruchtwasser im Magen. Meconium vollständig entleert.

6. Ausgetragenes kräftiges männliches Kind. Steisslage, verzögerte Entwickelung des nachfolgenden Kopfes. Frucht respirirt nicht, zeigt jedoch schwachen Herzschlag. Belebungsversuche fruchtlos. Fruchtwasser und Geburtsschleim in Mund- und Nasenhöhle, ebenso in der Trachea und tief in den Bronchien. Lungen atelektatisch und wie das Herz sehr blutreich und ecchymosirt. Fadenziehender, käsige Schmiere enthaltender Schleim im Magen. Meconium nur im Rectum, der übrige Theil des Dickdarms zusammengezogen und leer. Unterleibsorgane und Gehirn sehr blutreich.

7. Männliches reifes Kind in der ersten Steisslage geboren. Leichte Extrac-

tion. Versuchte nach der Geburt kräftig zu athmen, wobei es röchelte und starb nach wenigen Minuten. Zäher grossblasiger Geburtsschleim in der Trachea und grosse Mengen davon in den grösseren Bronchien. Die Lungen ecchymosirt, blutreich, stellenweise, insbesondere an den Rändern lufthaltig. Magen leer, ebenso der ganze Dickdarm und die Harnblase. Venöse Hyperämie in allen Organen.

8. Faultodte, stark macerirte Frucht. In der Trachea blutigseröse Flüssigkeit, eben solche mit gelblichen und grünlichen, unter dem Mikroskope deutlich als Fruchtwasser- und Kindspechbestandtheile erkennbaren Flocken gemengt in den Bronchien bis in deren feinste Verzweigungen. Die Lungen welk und blass, mit blassen zahlreichen Ecchymosen bedeckt. Letztere auch noch an beiden Blättern des Pericardiums erkennbar. Blutigseröse Transsudate in allen Körperhöhlen.

9. Männliches ausgetragenes Kind, wegen vorzeitiger Lösung der Placenta mit der Zange entbunden. Belebungsversuche des mit schwachem Herzschlag geborenen Kindes durch Lufteinblasen ohne Erfolg. — Aus den Nasenöffnungen entleert sich meconiumhaltiger grossblasiger Schleim. Die Choanen, Rachen, Schlund und Kehlkopf verstopft mit einer Menge visciden, zäh anhängenden, mit Meconium gemischten Fruchtschleims. Trachea und Bronchien leer. Die Lungen klein, an den Rändern rosenroth, die übrigen Partien nur stellenweise lufthaltig. Spärliche subpleurale Ecchymosen, Parenchym sehr blutreich. Magen und der grösste Theil der Dünndarmschlingen luftgebläht (vom Lufteinblasen). Im Magen etwas grünlicher Geburtsschleim. Colon ganz leer und zusammengezogen. Venöse Blutfülle in den Organen.

10. Faultodtes, männliches, 7 Pfund schweres, 20 Zoll langes Kind. Viel käsige Schmiere. Epidermis weisslich, aufgequollen, stellenweise in Fetzen abgelöst, überall leicht abstreifbar. Corium darunter feucht, schmutzig hellrothbraun. Bauch breit, schwappend. Die ganze Leiche matsch. Respirationsöffnungen ohne Ausfluss. Am Zungenrücken gelblicher Belag. Im oberen Drittel des Oesophagus liegt auf der Schleimhaut ein gelblichweisses erbsengrosses Stück Vernix caseosa; ein kleineres Stückchen auf der hinteren Wand der Trachea. Die letztere übrigens leer. In den Bronchien blutigseröse Flüssigkeit, die unter dem Mikroskope Fruchtwasserbestandtheile erkennen lässt. Die Lungen gleichförmig dunkelblauroth gefärbt, von einer Menge flohstichförmiger Ecchymosen bedeckt, vollständig luftleer und sehr blutreich. In den Pleurasäcken viel blutiges Serum. Die parietale Pleura mit zahlreichen Ecchymosen besetzt. Im Herzbeutel blutigseröse Flüssigkeit. An beiden Blättern desselben zahlreiche Ecchymosen, ebenso in der Adventitia des Arcus aorta und der Aorta descendens. In der Bauchhöhle viel blutiges Serum. Sämmtliche Eingeweide in Folge Leichenimbibition schmutzig rothbraun. Magen etwas Luft enthaltend, schwimmt über dem Wasser*). Die Darmschlingen durchaus luftleer; das ganze Colon mit Kindspech gefüllt.

11. Als Gegenstück zum beschriebenen Falle der Sectionsbefund einer faultodten, ohne vorzeitige Athembewegungen verstorbenen Frucht. Dieselbe ist weiblichen Geschlechts, 14½ Zoll lang, 2½ Pfund schwer. Pupillarmembran noch vollständig erhalten. Die Luftwege leer, ihre Schleimhaut blutigserös imbibirt. Die Lungen klein, blass, ohne Ecchymosen, vollkommen luftleer, blutarm, lassen sich

*) Spricht gegen die allgemeine Gültigkeit der *Breslau*'schen Darmschwimmprobe.

leicht aufblasen. Herz schlaff, enthielt fast gar kein Blut. Magen und Darm luftleer. Colon enthält in seiner ganzen Ausdehnung blasses Meconium. Schädelknochen gelockert. Gehirn fast ohne alle Windungen, matsch, blutarm.

12. Männliches reifes Kind, wegen Nabelschnurvorfall mit der Zange extrahirt. Keine Kopfgeschwulst, jedoch zahlreiche Sugillationen unter der Kopfhaut. Bedeutende venöse Hyperämie in der Schädelhöhle. Im Rachen viel meconiumhaltiges Fruchtwasser, ebenso in der Trachea und in den Bronchien bis in die feinsten Verzweigungen. Die atelektatischen Lungen, ungemein schön ecchymosirt, lassen an ihrer Oberfläche zerstreute, durch die Pleura durchschimmernde, mückenkopfgrosse, grünliche Punkte erkennen. Zahlreiche solche Punkte kommen an Parenchymdurchschnitten zum Vorschein. Meconium im Magen. Dickdarm vollständig zusammengezogen und leer.

13. In der Steisslage todtgeborener schwächlicher Knabe. In der Trachea und im Schlundkopf viscide, mit käsigen Flocken untermengte Massen. Lungen atelektatisch, blutreich. Rechts am Unterlappen eine linsengrosse Ecchymose. Im Magen viel Geburtsschleim. In der Flexur Meconium, der übrige Dickdarm leer. Ebenso die Harnblase. Venöse Hyperämie.

14. Reifer Knabe, Gesichtslage, Selbstentwickelung, Scheintod, Lufteinblasen. Herzschlag durch eine Viertelstunde. Linke Gesichtshälfte blauroth geschwellt. Die linken Augenlider ödematös und sugillirt. Im Nasenrachenraum und in den Choanen viel grünen Fruchtschleims. Ein grosser Pfropf hiervon verlegt den Eingang zum Kehlkopf und ragt in diesen hinein. Trachea und Bronchien leer. Beide Lungen lufthaltig, sehr blutreich, jedoch ohne Ecchymosen. Dagegen solche am Herzen. Magen und der ganze Dünndarm von Luft ausgedehnt. Colon transversum zusammengezogen, leer. In der Flexur wenig Meconium. Beide Scheitelbeine stark übereinander geschoben. Am vorderen Ende der Pfeilnath das Pericranium eingerissen, der Rand des rechten Scheitelbeins daselbst blossliegend und von der Dura mater abgehoben. Die Weichtheile der Umgebung suffundirt und Blut zwischen Dura und rechtes Scheitelbein ausgetreten. Sinus falciformis superior unverletzt. Gehirn und Meningen sehr blutreich.

15. Todtgeborener Knabe. Vorzeitige Lösung der Placenta (?). Im Kehlkopf ein bohnengrosses, mit Brocken käsiger Schmiere untermengtes Blutcoagulum. Lungen, Thymus, Herz und Zwerchfell ecchymosirt. Die Lungen bis auf einige, wenige zerstreute, kaum stecknadelknopfgrosse Luftinseln*) vollständig atelektatisch sehr blutreich, im Wasser, sowohl im Ganzen als in Stücke zerschnitten, untersinkend. Magen und Gedärme luftleer. Dickdarm voll Meconium. Venöse Hyperämien, insbesondere in der Schädelhöhle.

16. Faultodter Knabe, etwa 10 Tage vor der Geburt abgestorben. Kopfknochen ganz beweglich. Gehirn zerfliessend. Die Lungen klein, blass chocoladenfarbig, mit kaum erkennbaren flohstichförmigen Ecchymosen besetzt. Am linken Unterlappen zerstreute, gruppenförmig gestellte Perlbläschen unter der Pleura, sonst überall vollkommene Atelektase. In der Trachea und den Bronchien blutigseröse flockige Flüssigkeit. Fruchtwasserbestandtheile und Meconium unter dem Mikro-

*) Etwas Luft dürfte hier den Respirationsöffnungen durch wiederholtes Touchiren zugeleitet worden sein.

skope zu erkennen. Magen und Darm luftleer. Dickdarm ganz zusammengezogen, enthält nur im unteren Theile der Flexur Meconium. Die Untersuchung der Paukenhöhlen ergiebt beiderseits das gleiche Resultat. Die grosse Warzenzelle und das Cavum tympani sind mit blutigseröser Flüssigkeit ausgefüllt. Die „Schleimhautpolster" vollkommen geschwunden. In der mit einer Pincette hervorgeholten Flüssigkeit sind schon makroskopisch Flocken zu erkennen. Das Mikroskop zeigt Körnchenzellen, Epidermiszellen, Gallenfarbstoff und spärliche Wollhaare und massenhaft vielfach geschrumpfte rothe Blutkörperchen.

17. Männliches reifes Kind mit Hydrocephalus. Geburt des letzteren wegen verzögert. Frucht scheintodt, fruchtloses Lufteinblasen. Herzschlag noch eine halbe Stunde lang fühlbar. Hydrocephalus internus mässigen Grades. Starke Injection der Meningen. Mund, Nase und Rachen ausgefüllt mit meconiumhaltigem Fruchtschleim. Ebenso die Trachea und die Bronchien dritten und vierten Grades. Die Lungen trotz des stattgefundenen Lufteinblasens vollkommen atelektatisch. Zahlreiche Ecchymosen unter der Pleura, insbesondere links. Parenchym sehr blutreich. Parietale Pleura, Thymus und Herz reichlich ecchymosirt. Magen und Dünndarm stark von Luft ausgedehnt. Im Magen viel von jenen grünlichen Massen. Quergrimmdarm zusammengezogen, leer. In der Flexur Meconium. Harnblase leer.

Die rechte grosse Warzenzelle ganz ausgefüllt mit sulzigem, sehr trocknem Schleimhautgewebe, das rechte Cavum tympani ebenfalls mit gallertig geschwellter Schleimhaut ausgekleidet, zwischen welcher jedoch nach innen und insbesondere nach unten ein deutliches Lumen ausgebildet ist, welches mit röthlicher flockiger Flüssigkeit erfüllt sich zeigt. Nach Ausschöpfung derselben mittelst einer Pipette kommen am Boden der Paukenhöhle an der Einmündungsstelle der Tube gelbliche Pfröpfe zum Vorschein, welche unter dem Mikroskope unverkennbar als Vernix caseosa und Meconium sich erweisen. Die röthliche Flüssigkeit lässt zahlreiche rothe Blutkörperchen und massenhafte Körnchenzellen erkennen, während die in derselben schwimmenden Flocken aus zu Fetzen zusammenhängenden Plattenepithelien bestehen. Einen ganz gleichen Befund zeigt die linke Paukenhöhle. Von der Mundhöhle aus untersucht erscheinen beide Tubeneingänge mit einem Pfropf von grünlichen Fruchtwasserbestandtheilen verlegt.

Wenn wir nun die Reihe der mitgetheilten Fälle überblicken, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass Früchte, deren Tod in Folge vorzeitiger Unterbrechung der Placentarrespiration während oder gleich nach der Geburt erfolgt ist, sehr constante und charakteristische Sectionsbefunde liefern und dass daher der Nachweis solcher Befunde auch zum Rückschluss auf jene Todesursache berechtigt.

Doch kommt in dieser Beziehung Einiges zu erwägen. Zunächst ist nicht zu vergessen, dass eine Frucht trotz vorzeitiger Unterbrechung des Placentargasaustausches und in Folge dessen erfolgter Aspiration von Fruchtwasser oder Geburtsschleim noch lebend geboren werden kann. Es kann dies geschehen, wenn

nach erfolgten vorzeitigen Athembewegungen noch schnell genug die Ausstossung der Frucht vor sich ging oder wenn noch vor der Entbindung der Placentarverkehr rechtzeitig wieder hergestellt wurde.*) Es sind dann, wie aus den beschriebenen Fällen hervorgeht, zwei Möglichkeiten gegeben, erstens die, dass das betreffende Kind, sobald es zur Welt kommt, noch zu athmen versucht, indem es die Respirationsmuskeln in Thätigkeit versetzt, und zweitens die, dass die Frucht zwar keine Respirationsbewegungen mehr macht, aber anderweitige Zeichen noch bestehenden Lebens durch mehr oder weniger kurze Zeit darbietet.

Der erste Fall ist nicht selten und es ist unter solchen Umständen zunächst wohl denkbar und wird vielleicht häufig vorkommen, dass, wenn nur wenig Fruchtwässer aspirirt wurden, so dass der Zutritt der Luft zu den Lungen dadurch nicht wesentlich behindert wird, die normale Lungenrespiration in Gang kommt und das Kind wenigstens vorläufig weiter zu leben vermag. Ich sage vorläufig, weil das betreffende Kind noch nachträglich an durch die eingedrungenen Fruchtwasserstoffe bedingten Processen — Atelektase, entzündliche Lungenaffection — zu Grunde gehen oder wenigstens erkranken kann. Bei grösseren Mengen aspirirter Fruchtwässer und insbesondere bei zäher Beschaffenheit derselben dringt entweder gar keine oder nur eine geringe Menge von Luft in die Lungen und wir finden dann bei der Section die Lungen entweder vollkommen oder grössten Theils (4., 7.) atelektatisch, obwohl die Frucht notorisch lebend geboren wurde und Respirationsbewegungen gemacht hatte.

Noch häufiger scheint es vorzukommen, dass die betreffenden Früchte, nachdem sie der vorzeitigen Unterbrechung des Placentarverkehrs ausgesetzt gewesen waren, in einem solchen Grade erschöpft zur Welt gebracht werden, dass keine Athembewegungen mehr eintreten, obwohl sich das noch bestehende Leben anderweitig bemerkbar macht. In einem solchen Falle verlaufen eben nur die letzten Stadien des suffocatorischen Todes extrauterin; es wird scheintodt geboren. Dass es aber noch nicht vollständig todt ist, beweisen in einzelnen Fällen schwache Contractionen der willkürlichen Muskeln, in der Regel aber der noch nachweisbare Herzschlag (Fall 6, 9, 14, 17). Herzpulsationen lassen sich bei

---

*) Siehe insbesondere *Schultze* l. c. p. 138.

scheintodt geborenen Kindern mitunter eine überraschend lange Zeit beobachten, obgleich es auf keine Weise gelingt, weitere Lebenszeichen hervorzurufen. Fälle, wo das Herz $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Stunde weiter schlägt, sind häufige Beobachtungen. *Mende* (*van Hasselt*: „die Lehre vom Tode und Scheintode", 1862, p. 48) entdeckte bei einem asphyktischen Kinde, das man schon über eine Stunde vergeblich ins Leben zu rufen versucht hatte und nun bei Seite legen wollte, beim Auscultiren noch Herzbewegungen. Bekannt ist der Fall von *Maschka* (Prager Vierteljahrsschr. 1854 III.): In einem Privathause wurde Anfangs Januar bei strenger Kälte um Mittag ein scheintodtes Kind geboren und nach 1 Stunde lang fortgesetzten Lebensversuchen 3 Stunden später in ein ungeheiztes Zimmer gebracht, dessen Fenster offen blieben. Um 11 Uhr am folgenden Tage fand *Maschka* das Kind kalt, Augen und Mund geschlossen, aber keine Todtenflecke, keine Todtenstarre. Mit dem Stethoskope hörte er nun deutlich schwache Herzschläge. Die Versuche zur weiteren Belebung waren fruchtlos. Bei der Section sanken die Lungen im Ganzen und zerschnitten unter. Ich selbst habe in Prag ein Kind obducirt, welches auf der dortigen Hebammenklinik scheintodt zur Welt kam und bei dem nach der Mittheilung des damaligen Assistenten dieser Klinik, Dr. *Votava* das Herz noch 2 Stunden lang schlug, ohne dass das Kind zum Leben gebracht werden konnte. Die betreffende Geburt dauerte vier Tage, die Wässer gingen 32 Stunden vor der Entbindung ab und 16 Stunden vor dieser das Meconium. Die mit der Zange geholte Frucht, ein reifer Knabe, versuchte 4 Mal zu athmen und verfiel dann in jenen scheintodten Zustand. Bei der Section fand ich reichlich meconiumhaltige Fruchtwässer in der Trachea und in den Bronchien. Die Lungen waren dunkel von Farbe mit Ecchymosen bedeckt, sehr blutreich, stellenweise lufthaltig, zum grössten Theile jedoch atelektatisch. Magen und der obere Theil des Dünndarms von Luft ausgedehnt und schwimmfähig. Der Dickdarm vollkommen leer und contrahirt.

Diese merkwürdige Erscheinung hängt offenbar zusammen mit der schon lange bekannten, aber noch immer nicht gehörig aufgeklärten auffallenden Resistenz Neugeborener gegen asphyxirende Einwirkungen. Es hat schon *Legallois* (*Orfila*: Lehrb. d. ger. Medicin, übers. von *Krupp*, 1849 II. p. 206) bewiesen, dass eben geworfene Hunde, Katzen und Kaninchen 28 Minuten lang im

Wasser lebten. Wurden sie 5 Tage nach der Geburt ins Wasser geworfen, so lebten sie nur 16 Minuten; waren sie 10 Tage alt, so lebten sie nur 5½ Minuten; mit 14 Tagen hatten sie die Grenze erreicht, welche die erwachsenen warmblütigen Thiere nicht überschreiten können, wenn sie der Einwirkung der Luft entzogen sind. — *Brown-Sequard* fand, dass neugeborene Hunde, Katzen und Kaninchen die Entfernung der Medulla oblongata mit dem noeud vital 34—36 Minuten, erwachsene Thiere dieser Gattung aber nur 3—3¼ Minuten überleben. Je höher die äussere Temperatur, desto schneller tritt der Tod ein (*Funke*: Lehrb. d. Physiologie 3. Aufl. II. 568). Sehr interessante Versuche in dieser Richtung hat in der letzten Zeit *Bert* angestellt (Leçons sur la Physiologie comparée de la respiration. Paris 1870. Referat in *Schmidt*'s Jahrbüchern 1871 152 Bd. p. 209 u. ff.), wobei er hinsichtlich des Temperatureinflusses ebenfalls zu von den gewöhnlichen Ansichten abweichenden Resultaten kam. Im Wasser von 14° C. lebte ein neugeborenes Kätzchen 27 Min. 50 Sek., im Wasser von 20° C. ein anderes von demselben Wurfe 26 Min., im Wasser von 26° C. ein drittes nur 18 Min. und im Wasser von 36° C. ein viertes gar nur 11 Min. 30 Sek. Da man diese Ausdauer aus den fötalen Circulationswegen, aus dem Bestehen des Ductus arteriosus und des Foramen ovale hat erklären wollen, tritt *Bert* dieser Annahme mit den Ergebnissen eines Versuches entgegen, der mit jungen Ratten von zwei Würfen ausgeführt wurde. Dieselben kamen in Wasser von 20° C und der eingetretene Tod wurde mit dem Aufhören aller Bewegungen angenommen:

Nr. 1.	12—15 Stunden alt, nach	30″	todt
Nr. 2.	2 Tage - -	27″	-
Nr. 3.	3 - - -	20″	-
Nr. 4.	6 - - -	15″	-
Nr. 5.	7 - - -	12″	-
Nr. 6.	10 - - -	11.5″	-
Nr. 7.	13 - - -	7.33″	-
Nr. 8.	14 - - -	4.75″	-
Nr. 9.	20 - - -	1.51″	-

Bei Nr. 1—4 waren jene fötalen Communicationen zwar schon kleiner geworden, aber doch noch vollständig offen, bei Nr. 5 konnten über ihr Geöffnetsein Zweifel entstehen, bei Nr. 6 aber, bei den 10 Tage alten Thierchen, waren jene Einrichtungen ganz

zuverlässig geschwunden. Gleichwohl stellte sich erst bei Nr. 9, wo jenes Alter erreicht war, in welchem die jungen Ratten in Selbstständigkeit die Mutter zu verlassen pflegen, der Tod ebenso frühzeitig ein, wie beim erwachsenen älteren Thiere.

Ferner fand *Bert*, dass die einzelnen anatomischen Gewebe eine ungleiche Langlebigkeit bei erwachsenen und bei ganz jungen Thieren besitzen. Bei einer decapitirten alten Ratte hören die Reflexbewegungen, also die Lebensäusserungen des Rückenmarks bereits nach ein paar Sekunden auf, bei einer decapitirten neugeborenen Ratte dagegen halten diese Bewegungen über eine Viertelstunde lang an. Damit harmonirt es denn auch, dass, wie *B.* fand, die Muskelsubstanz neugeborener Thiere ein geringeres Quantum von O absorbirt, als die der erwachsenen Thiere, etwa in dem Verhältnisse wie 29 : 47. Diese grössere vitale Widerstandsfähigkeit der anatomischen Gewebe Neugeborener muss nach *B.* als der wahre Grund angesehen werden, weshalb diese durch grössere Resistenz gegen asphyxirende Einflüsse sich auszeichnen. Ueber die Analogie solcher an Thieren gemachten Beobachtungen mit dem Verhalte menschlicher Neugeborener brauche ich mich nicht weiter auszulassen; ich verweise bloss auf die in der gerichtsärztlichen Literatur gesammelten Fälle von ungewöhnlich lange dauernder Asphyxie, welche meist als „Leben ohne Athmen" beschrieben werden, deren Verständniss wir durch die oben angeführten Beobachtungen, sowie durch die oben citirte Arbeit *Pflüger*'s über das Verhalten des Gasaustausches im Fötus gewiss näher gerückt sind. Dass bei solchen protrahirten Asphyxien Neugeborener vorzugsweise am Herzen am längsten Lebenserscheinungen zu beobachten sind, kann in sofern nicht überraschen, als ja auch beim erwachsenen Menschen das Herz wie bekannt in der Regel das Ultimum moriens ist.

Ich kann bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, bezüglich derartiger Fälle meine Ansicht auszusprechen, dass die Herzbewegungen vielleicht deswegen bei manchen asphyktischen Neugeborenen sich so lange erhalten, weil eine gewisse zur Unterhaltung dieser Bewegungen nothwendige Quantität von O dem in Minimo noch bestehenden Kreislauf durch die Schleimhaut des Darmtractus zugeführt wird. In den oben mitgetheilten Fällen Nr. 14 und 17, wo der Herzschlag am scheintodten Kinde noch ½, bezw. ¼ Stunde lang beobachtet wurde, wurde zum Zwecke des Wieder-

belebens Luft eingeblasen, welche, wie die Section ergab, und wie dies gewöhnlich geschieht, bei 14 vorzugsweise, bei 17 ausschliesslich im Magen und eine ziemliche Strecke weit in den Dünndarm gedrungen war. Auch im citirten Falle von *Maschka* war das betreffende Kind 1 Stunde lang Belebungsversuchen ausgesetzt, die wahrscheinlich theilweise in Lufteinblasen bestanden haben dürften, wobei die Section trotzdem atelektatische Lungen ergab. — Bei dem Kinde von der Prager Hebammenklinik, bei welchem, wie ich oben erwähnte, das Herz trotz nicht bestehender Respiration noch 2 Stunden lang schlug, erwies die Section ebenfalls den Magen und den oberen Theil des Dünndarms von Luft ausgedehnt und schwimmfähig. Endlich fand ich Magen und Darmkanal von Luft ausgedehnt bei einem sogleich nach der Geburt asphyktisch gewordenen Kinde, bei welchem, trotzdem eine Lungenrespiration ganz unmöglich war, der Herzschlag noch über ¼ Stunde lang beobachtet werden konnte. Der auch in anderen Beziehungen interessante Fall ist folgender:

Am 6. Mai d. J. wurde mir ein starkes, ganz ausgetragenes männliches Kind übergeben, welches Tags zuvor auf der hiesigen Gebärklinik nach ungestörtem Schwangerschaftsverlaufe normal geboren worden war. Sogleich nach der Entbindung machte das Kind kräftige Respirationsversuche, wobei sich der Thorax mehrmals deutlich hob und senkte, wurde jedoch alsbald cyanotisch und starb, trotzdem dass mittelst eines Katheters Luft eingeblasen worden war, nachdem der Herzschlag noch über eine Viertelstunde lang beobachtet werden konnte. Die Section ergab: Starke Cyanose des Gesichtes, Injection nud flohstichförmige Ecchymosen beider Conjunctiven. Ungewöhnlich zahlreiche, linsen- bis bohnengrosse Extravasate zwischen den weichen Kopfdecken. Die Sichel und das Tentorium cerebelli wie getigert von bis linsengrossen Ecchymosen. Meningen und Gehirn ungemein blutreich. Beide Corpora striata besäet mit oberflächlichen punktförmigen Ecchymosen. Plexus, Sinus und Halsvene strotzend von dunkelflüssigem Blut. Kehlkopf und Trachea leer, ihre Schleimhaut injicirt. Die Leber kleiner als gewöhnlich bei Neugeborenen. Der linke Leberlappen abgestumpft, mit einem kreuzergrossen membranösen Appendix. Von den übrigen Eingeweiden befinden sich in der Bauchhöhle ausser den extraperitoneal gelagerten Organen nur ein kleines Convolut von Dünndarmschlingen, das Ende des leeren Quergrimmdarms und die meconiumhaltige Flexur. Das Zwerchfell beiderseits gegen die Bauchhöhle zu stark vorgewölbt. In der linken Hälfte desselben nach rückwärts ein quer verlaufender Schlitz mit abgerundeten Rändern, durch welchen der grösste Theil der Unterleibseingeweide in die Brusthöhle eingetreten ist. Nach Eröffnung des Thorax sieht man den ganzen vorderen Brustraum mit luftgeblähten Darmschlingen ausgefüllt. Bei näherer Untersuchung findet sich der linke Thoraxraum ungemein erweitert und sämmtliche in der Bauchhöhle nicht vorgefundenen Organe enthaltend. Den meisten Raum nehmen die lufthaltigen Dünndarmschlingen ein, über welche etwas schief hinweg der leere

Dickdarm nach aufwärts zum obersten Ende der linken Brusthöhle verläuft, woselbst sich das Coecum sammt wurmförmigem Fortsatz befindet. Im hinteren Thoraxraume erblickt man, sobald man die Gedärme zurückschlägt, den stark von Luft ausgedehnten Magen und die angelagerte Milz. Die linke Lunge findet sich im oberen Thoraxraume als ein kaum kreuzergrosser häutiger Lappen, welcher blassröthlich von Farbe, an der Oberfläche einige rosenkranzförmig an einandergereihte Luftblasen von ungleicher Grösse unter dem Pleuraüberzuge nebst spärlichen flohstichgrossen Ecchymosen zeigt. Das Mediastinum weit nach rechts gedrängt, ebenso das Herz, welches mit seiner oberen Fläche eng der Seitenwand des rechten Thorax anliegt. Die rechte Lunge ebenfalls zu einem in der Spitze der Brusthöhle befindlichen kleinen Lappen reducirt von fast ganz gleicher Beschaffenheit wie links.

Rechte Paukenhöhle zeigt deutliches Lumen, welches mit Luft und etwas röthlicher Flüssigkeit ausgefüllt ist. Die Schleimhaut nicht mehr gallertig geschwellt. Am Boden der Höhle in der röthlichen Flüssigkeit einige weissliche Flocken zu bemerken, welche sich unter dem Mikroskop als kleine Fetzchen von Plattenepithel erweisen, während die Flüssigkeit zahlreiche rothe Blutkörperchen, spärliche Körnchenzellen und einzelne Flimmerepithelien ergiebt.

Linke Paukenhöhle und Warzenzelle fast ganz ausgefüllt mit blutig imbibirter, einzelne kleine Extravasate zeigender gallertartiger Schleimhaut. Am Grunde gegen die Tubenöffnung zu etwas blutigseröse Flüssigkeit mit zarten florartigen Flocken, von gleicher mikroskopischer Beschaffenheit wie jene rechts.

Mund-, Nasen- und Rachenhöhle feucht, aber leer.*)

Wir sehen also in diesem, sowie in den oben angeführten Fällen einen grossen Theil des Darmtractus wirklich mit Luft und zwar gewiss mit respirabler Luft gefüllt, während die Lungen wenig oder gar nichts davon enthalten. Wenn wir nun weiter berücksichtigen, dass, wie die Physiologie lehrt**), jede beliebige membranöse Ausbreitung, worauf ein respiratorisches Medium einzuwirken im Stande ist, auch als Athmungsorgan fungiren kann, so dürfte die oben ausgesprochene Ansicht gewiss stichhaltig sein. In der That wird dieselbe auch durch's Experiment bestätigt.

---

*) Die Plattenepithelfetzen, welche in den Paukenhöhlen gefunden wurden, rührten also im vorliegenden Falle von der Auskleidung der Mund- und Rachenhöhle her. Ihr Vorfinden im Cavum tympani im gegenwärtigen Falle spricht für die oben bezüglich des Eindringens der Fruchtwässer aufgestellte Ansicht, dass auch kräftige Exspirationsbewegungen als treibende Kraft eine Rolle spielen. Da nämlich hier von einem aspiratorischen Drucke keine Rede sein und den Schlingbewegungen in jener Richtung von *Wendt* selbst kein Einfluss zugeschrieben wird (l. c. p. 114), so erübrigt, bloss die den Exspirationsbewegungen analoge Wirkung des Lufteinblasens mit der in den Paukenhöhlen gefundenen Luft und den Epithelfetzen in ursächliche Verbindung zu bringen.

**) Zusammenstellung der einschlägigen Ansichten und Versuche vide *Van Hasselt* l. c. p. 86.

Als nämlich *Bert* (l. c.) bei 3 Tage alten Kätzchen einen Luftstrom in den Darmkanal leitete, der vom Magen bis zum After sich erstreckte und dann die Trachea unterband, so vermochte dasselbe 21 Minuten lang fruchtlose Respirationsbewegungen auszuführen, während an den Kätzchen, denen einfach die Trachea unterbunden wurde, im Mittel nur 13 Minuten lang Respirationsbewegungen machten.

Ebenso aber, wie durch die mittelst Lufteinblasen in den Darmtractus eingetriebene Luft, kann gewiss auch durch die bei den ersten Respirationsversuchen verschluckte Luft (*Breslau*) ein Leben in minimo, insbesondere den Herzschlag durch einige Zeit unterhalten gedacht werden.

Wenn wir nun mit Rücksicht auf das hier Gesagte festhalten, dass bei Früchten, welche einer vorzeitigen Unterbrechung des Placentargasaustausches während der Geburt ausgesetzt gewesen und unter Aspiration von Fruchtwasser suffocatorisch geworden waren, nach der Geburt einerseits noch Respirationsbewegungen sich zeigen können, ohne dass diese ein Eindringen von Luft in die Lungen zur Folge haben müssen, andererseits aber trotz weit gediehener Suffocation noch Herzschlag und überhaupt ein Leben in minimo durch einige, selbst längere Zeit bestehen kann; und wenn wir weiter berücksichtigen, dass, wenigstens bei sonst leichten Entbindungen, ein bloss Scheintodtgeborenwerden ein bei weitem häufigeres Vorkommniss sein dürfte als wirkliche Todtgeburt, so ergiebt sich von selbst, dass wir auch bei vollständig atelektatischen Lungen und bei exquisit vorhandenen Erscheinungen des sogenannten fötalen Erstickungstodes nicht positiv behaupten können, dass das betreffende Kind todt geboren worden sei, es sei denn, dass hierfür andere ganz zweifellose Beweise, z. B. die Zeichen einer bereits in utero begonnenen Fäulniss, vorliegen möchten. Wir werden aber berechtigt sein zu erklären, dass im vorliegenden Falle die dem fötalen Erstickungstode zukommenden Erscheinungen, insbesondere der Befund aspirirter Fruchtwässer den Schluss gestatten, dass das betreffende Kind in Folge einer vorzeitigen Störung der Placentarrespiration entweder schon während oder bald nach der Geburt gestorben sei.

Allerdings könnte eingewendet werden, dass eine Erstickung durch oder im Fruchtwasser auch ohne vorzeitige Unterbrechung des placentaren Gasaustausches erst nach erfolgter Geburt erfolgen

könne und dass eine solche Todesart gleiche Erscheinungen zu erzeugen im Stande sei. Wenn ich auch die Richtigkeit dieses Einwandes im Allgemeinen zugebe, so glaube ich doch nicht, dass durch eine solche Möglichkeit die diagnostische Bedeutung der erwähnten Befunde in der angegebenen Richtung wesentlich abgeschwächt werden könnte.

Eine derartige Erstickung könnte sich nach der Geburt ereignen entweder durch während des Geburtsactes dem Kinde zufällig, d. h. ohne Aspiration in die Respirationsöffnungen gerathene Fruchtwässer oder Geburtsschleim oder, was besonders betont werden könnte, dadurch, dass das eben geborene Kind mit seinen Respirationsöffnungen in bereits früher abgeflossene oder gleichzeitig abfliessende Fruchtwässer gerathen, resp. darin ertrunken wäre.

Ob ein zufälliges Eindringen von Fruchtwasser oder dergleichen in den Mund oder in die Nasenhöhle der Frucht während ihres Durchganges durch die Geburtswege so leicht und häufig geschehen könne, wie gewöhnlich angenommen wird, will ich dahingestellt sein lassen; ich wenigstens glaube, dass bei einer sonst normalen Entbindung die Bedingungen und die Veranlassung hiezu kaum vorhanden sein werden und meine, dass wenn in der Geburtshülfe von „Schleim" in den Respirationsöffnungen der Neugeborenen die Rede ist und dessen Entfernung gleich nach Ausstossung der Frucht angerathen wird, eben etwa aspirirte Fruchtwässer oder Geburtsschleim darunter verstanden werden. Soviel dürfte jedoch sicher sein, dass grössere Mengen derartiger Stoffe auf diese Weise nicht in die Luftwege gerathen können, so dass wir in einem solchen Falle, so wie dann, wenn die aspirirten Stoffe Meconium enthalten, eine derartige Möglichkeit ruhig ausschliessen können.

Die Möglichkeit, dass eine normal geborene Frucht nachträglich mit den Respirationsöffnungen in Fruchtwässer gerathen und dadurch ersticken könne, lässt sich nicht wegläugnen. Es ist aber nicht zu vergessen, dass eine solche Todesart wohl nur dann sich wird ereignen können, wenn die betreffenden Fruchtwässer sich irgendwo in tieferer Schicht angesammelt hatten, und dass eben hiezu nur unter ganz besonderen Verhältnissen, z. B. wenn die Geburt über einem Gefässe erfolgte, kaum aber so leicht bei einer in gewöhnlicher Weise verlaufenden Entbindung

die Bedingungen gegeben sind. In der überwiegenden Anzahl der Fälle sind die Fruchtwässer vollständig oder zum grössten Theile schon vor der Ausstossung der Frucht und, wie die Erfahrung lehrt, bei verheimlichten Geburten meist auch an einem anderen Orte abgegangen, und die erst mit der Entwicklung der Frucht abgehenden verlaufen sich sogleich am betreffenden Boden oder saugen sich in die Unterlage, auf welcher die Entbindung erfolgte, ein u. s. w. Bedenkt man dazu, dass das aus den Geburtswegen ausgestossene Kind, wenigstens bei gewöhnlichen Scheitellagen, mit seinem Kopfe und daher mit seinen Respirationsöffnungen in der Regel ziemlich weit von den Genitalien der Mutter zu liegen kommt, und dass selbst im Falle, dass das Gesicht etwa in eine seichte Schicht von Fruchtwasser zu liegen gekommen wäre, doch wegen grösserer Beweglichkeit der Luft eher diese als die meist viscide Masse der Fruchtwässer aspirirt werden wird, so wird der Einwurf eines stattgefundenen Ertrinkens im Fruchtwasser nur dann am Platze seiu, wenn ganz besondere Anhaltspunkte für eine solche Eventualität im concreten Falle gegeben sind.

Schliesslich will ich noch auf das Verhalten der Paukenhöhlen bei Neugeborenen zurückkommen.

Wendt formulirt, nachdem er seine oben angeführten Beobachtungen in physiologischer und pathologischer Beziehung verwerthet, auch in forensischer Beziehung folgende Schlüsse:

1) Wo bei einem reifen oder der Reife nahestehenden Fötus oder Neugeborenen das Schleimhautpolster der Paukenhöhle noch völlig ausgebildet angetroffen wird, hat eine energische Athmung, intrauterin oder post partum, nicht stattgefunden.
2) Wo die Paukenhöhlenschleimhaut bei einem Fötus oder Neugeborenen zurückgebildet, ohne makroskopische Schwellung gefunden wird, hat eine kräftige Athmung intrauterin oder post partum stattgehabt.
3) Das Medium, welches in der Paukenhöhle eines Fötus oder Neugeborenen angetroffen wird — Luft, Fruchtwasser, Geburtsschleim, Abtrittsjauche etc. — hat sich vor dessen Athemöffnungen während kräftiger Inspiration befunden.

Wendt fordert zu weiteren Beobachtungen in dieser Richtung auf und schliesst mit den Worten: „Ich halte die Untersuchung der Paukenhöhlen für geeignet, an dem von der übrigen Leiche

getrennten, isolirt aufgefundenen Kopfe eines Fötus oder Neugeborenen innerhalb gewisser Schranken die Lungenprobe zu ersetzen.“ (l. c. 123 und 124.)

In dieser vorsichtigen Fassung können, wie ich glaube, die Schlüsse *Wendt*'s schon jetzt acceptirt werden. Die „Schranken“, innerhalb welcher sie Geltung haben, können nur durch grosse Reihen einschlägiger Beobachtungen festgestellt werden. Insbesondere wird das Verhalten der Paukenhöhlen bei gleich nach der Geburt natürlich oder gewaltsam gestorbenen Kindern zu studiren sein. Die bis jetzt von mir untersuchten wenigen, oben mitgetheilten Fälle bestätigen jedenfalls die *Wendt*'schen Angaben. Ebenso stimmen mit seinen Angaben die Resultate der bis jetzt von mir an einige Tage alten Kindern vorgenommenen Untersuchungen der Paukenhöhlen, welche ich hier mittheile:

1. Sehr schwächlicher 11 Tage alter Knabe, ohne nachweisbare Störung geboren, am Darmkatarrh gestorben. Section: Aphthen in der Mundhöhle und im Oesophagus. Zahlreiche atelektatische Partien in beiden Lungen. Darmkatarrh. Die rechte Paukenhöhle zeigt weites mit Luft gefülltes Lumen, die linke hochgradige eiterige Otitis interna.

2. Acht Tage altes reifes Mädchen, an Trismus gestorben. Die Geburt erfolgte ganz normal. Section: Meningitis purulenta. Die übrigen Organe gesund. Beide Paukenhöhlen geräumig und lufthaltig, ohne Spur von fremden Substanzen. Die Schleimhautpolster vollständig geschwunden.

3. Drei Tage altes reifes Mädchen starb unter Erscheinungen hochgradiger Anämie an Fraisen. Die Section ergab hochgradige Blässe der Haut und insbesondere der sichtbaren Schleimhäute. Der ganze Dünndarm schwarzblau, von ergossenem Blut strotzend. Das Convolut der betreffenden Darmschlingen hängt an einem kurzen, kaum fingerdicken, strickförmig gewundenen Stiele, welcher die beiden Endstücke des Convoluts und die um ihre eigene Achse mehrfach gedrehten Mesenterien enthält. Sonstige Organe normal, doch sehr anämisch. Beide Paukenhöhlen geräumig, bloss Luft enthaltend, ohne Spur von Schleimhautschwellung.

4. Weibliches, schwächliches, 14 Tage altes Kind. Geburt wegen Wehenschwäche sehr verzögert. Beim Blasensprung meconiumhaltige Fruchtwässer abfliessend. Extraction mit der Zange. Das scheintodte Kind durch Lufteinblasen zu sich gebracht. Starb an Katarrh. intestinalis. Section: Gehirn mässig blutreich, normal. Zungengrund und der ganze Oesophagus mit gelblichen, dicken, leicht abstreifbaren Aphthenmassen belegt. Die Schleimhaut darunter gelockert und geröthet. Eben solcher Befund am Kehlkopfeingang. Trachea und die grossen Bronchien leer. Die linke Lunge ist nicht ecchymosirt, zeigt aber zahlreiche atelektatische Stellen, sehr blutreich. Der Unterlappen der rechten Lunge zeigt noch einzelne abgeblasste, flohstichförmige und eine braunrothe, stecknadelknopfgrosse subpleurale Ecchymose und zahlreiche Atelektasien. Acuter Darmkatarrh, sonst normale Organe. Die Paukenhöhlen beiderseits mit Eiter und Fibringerinnungen gefüllt. Die auskleidende Schleimhaut geschwellt, geröthet und ecchymosirt. Die

Gehörknöchelchen links auffallend beweglich, in ihren Gelenken gelockert, mit blutig tingirten fibrinösen Exsudatmassen bedeckt. Die mikroskopische Untersuchung des Paukenhöhleninhalts ergiebt rechts: moleculären Detritus, Eiterkörperchen und zahlreiche gelbbraune und braune Pigmentschollen (Gallenfarbstoff); links: den gleichen Befund nebst zweifelhaften Plattenepithelien.

Wir entnehmen diesen wenigen Fällen, dass unter normalen Umständen schon in den ersten Tagen nach der Geburt von den fötalen Schleimhautpolstern keine Spur mehr vorhanden und das Lumen der Paukenhöhle vollkommen ausgebildet und mit Luft gefüllt ist.

Auffallend ist es, dass unter bloss 4 untersuchten Fällen zweimal eitrige Otitis interna gefunden wurde. Es bestätigt dies die von vielen Beobachtern, insbesondere von *v. Tröltsch*, *Wreden* und *Wendt* gemachten Angaben über die auffallend grosse Häufigkeit von Erkrankungen des Mittelohres, insbesondere von eitrigen Processen im frühesten Kindesalter. *Wendt* bringt (l. c. p. 122) diese Processe in ursächlichen Zusammenhang mit intrauterin aspirirten Fruchtwässern, auf welche ja erfahrungsgemäss die Entstehung eines grossen Theiles der Lungenaffectionen (Atelektase, entzündliche Processe) bei Neugeborenen zu beziehen ist. — In der That findet sich in beiden obigen Fällen die eitrige Entzündung des Mittelohres combinirt mit zahlreichen Atelektasien beider Lungen und es ist beim zweiten Fall nicht bloss constatirt, dass das betreffende Kind einer fötalen Erstickungsgefahr wirklich ausgesetzt gewesen war und aus diesem Grunde scheintodt geboren wurde, sondern es wurden auch in dem Inhalte der entzündeten Paukenhöhlen in der That Meconiumbestandtheile (Schollen von Gallenfarbstoff) nachgewiesen; Umstände, die gewiss geeignet sind, die Richtigkeit der *Wendt*'schen Ansicht zu bekräftigen.

Die Untersuchung der Paukenhöhlen, insbesondere des Inhaltes derselben ist nicht bloss bei gerichtlichen Sectionen Neugeborener in der angegebenen Richtung von Wichtigkeit, sie hat gewiss auch eine Bedeutung für die Diagnose des Ertrinkungstodes, da aus Gründen der Analogie anzunehmen ist, dass auch bei dieser Todesart ein Eindringen der betreffenden Flüssigkeit in das Mittelohr stattfinden wird. *Wendt* erwähnt bereits des Eindringens von Abtrittsjauche. Auch in dieser Hinsicht sind Beobachtungsreihen angezeigt. Ich habe bereits zweimal die Paukenhöhlen von in Ferrocyankaliumlösung ertränkten Thieren

untersucht, habe aber nur einmal bei einem kleinen alten Hunde das Salz im Mittelohre und zwar beiderseits durch Eisenchlorid-reaction nachgewiesen. Ein zweiter Versuch mit einem Meerschweinchen lieferte ein ganz negatives Resultat.

Da es nahe lag, auch daran zu denken, dass vielleicht irgend eine Flüssigkeit auch dann in das Mittelohr eindringen könne, wenn der betreffende Körper schon todt in dieselbe gelangte, habe ich in dem Falle 1 und 2 die Kindesleichen erst obducirt, nachdem sie 6, bezw. 24 Stunden in Blutlaugensalzlösung gelegen waren, konnte aber niemals ein stattgehabtes Eindringen der Flüssigkeit in das Cavum tympani nachweisen. Dies dürfte auch, wenigstens bei nicht dünnflüssigen Stoffen, z. B. Abtrittsjauche, meines Erachtens schwer halten. Weitere Beobachtungen in diesen Richtungen anzustellen werde ich nicht unterlassen.

Nachtrag.

Vor Drucklegung der gegenwärtigen Arbeit hatte ich Gelegenheit, noch einige Kindesleichen in den besprochenen Richtungen zu untersuchen und schliesse die betreffenden Sectionsbefunde hier an.

1. Ausgetragener Knabe, gestorben 32 Stunden nach der verzögerten, sonst aber regelmässigen Geburt an Bronchitis.

Section: Kein Vorkopf. Dünnes Extravasat über dem linken Grosshirn und an der Hirnbasis. Starke Hyperämie des Gehirns und seiner Häute. Ecchymosen am Tentorium. Soor in der Mundhöhle. In der Trachea grossblasiger, gelblich tingirter Schaum (Mikroskop: Flimmerepithelien, Eiterkörperchen, Soorsporen und einzelne Plattenepithelien). Aehnlicher Inhalt in den Bronchien, woselbst die Schleimhaut geschwellt und geröthet. Die Lungen blutreich, dunkel von Farbe, von schwammiger Textur, beiderseits ecchymosirt. Im Magen massenhafte Soorpilze.

Rechte Paukenhöhle: weites luftgefülltes Lumen. Schleimhaut ganz zurückgebildet, blass. An der Uebergangsstelle der Paukenhöhle in die grosse Warzenzelle eine kleine Ecchymose an der Schleimhaut. An der Basis des Cavum tympani ein wenig röthliche Flüssigkeit, welche bei der mikroskopischen Untersuchung rothe Blutkörperchen, Flimmerepithel, einzelne Eiterkörperchen und isolirte Plattenepithelien aufweist.

Linke Paukenhöhle: Geräumiges Lumen. Schleimhaut etwas geschwellt und fein vascularisirt. Auf der oberen Fläche des Ambos eine submucöse hirse-

korngrosse Ecchymose. Am Grunde der Höhle etwas Flüssigkeit von gleicher Beschaffenheit wie rechts.

2. Ausgetragenes, normal geborenes, 10 Tage altes Mädchen, gestorben an Katarrh. intestinalis. Beide Paukenhöhlen geräumig, lufthaltig mit zurückgebildeter blasser Schleimhaut.

3. Ausgetragenes schwächliches Mädchen. Nach verzögerter Geburt ohne Respiration mit schwachem Herzschlag geboren. Fruchtloses Lufteinblasen. Reichliche subconjunctivale Ecchymosen beiderseits. Sehr starker Vorkopf mit Blutaustretungen. Starke Hirnhyperämie. Halsvenen strotzend von dunkelflüssigem Blute. Rachen ausgefüllt mit einer grossen Menge visciden meconiumhaltigen Geburtsschleims, welcher dem Kehlkopfeingang aufliegt und in das Lumen desselben sich fortsetzt. Rechte Choanen und rechte Tuba frei. Linke Choanen vollgestopft mit grünem Geburtsschleim und ein Pfropf davon in der linken Tuba. Trachea und die grösseren Bronchien enthalten gleichfalls jene grünliche fadenziehende Masse. Lungen dunkel von Farbe, spärlich ecchymosirt, sehr blutreich und vollständig luftleer. Magen und eine Strecke des Dünndarms mit Luft gefüllt. Gebnrtsschleim im Magen und Oesophagus. Meconium nur in der Flexur. Sämmtliche Unterleibseingeweide hyperämisch.

Rechte Paukenhöhle: Gallertiges Schleimhautgewebe nach aussen und zwischen den Gehörknöchelchen, mit zerstreuten kleinen Ecchymosen. Nach innen zu die Schleimhaut collabirt und zwischen derselben deutliches Lumen mit grossblasiger röthlicher Flüssigkeit gefüllt (rothe und viele weisse Blutkörperchen, Plattenepithelien).

Linke Paukenhöhle. Schöne periphere Schleimhautpolster mit injicirten Gefässen. Die centrale Schleimhautpartie collabirt und punktförmig ecchymosirt. Das Lumen enthält etwas röthliche Flüssigkeit und in derselben einen kleinen weisslichen Fetzen von Vernix caseosa.

4. Schwächlicher ikterischer, 6 Tage alter Knabe. Normale Scheitelgeburt.

Intermeningeales Extravasat an der linken Hirnbasis. Kleinerbsengrosses Extravasat im rechten Kleinhirn. Encephalitis interstitialis *(Virchow)*. Linke Lunge zeigt spärliche, flohstichförmige subpleurale Ecchymosen und im Unterlappen einen erbsengrossen hämorrhagischen Infarkt. Rechte Lunge nicht ecchymosirt, blutreich. Periarteritis umbilicalis. Eiterig zerfallene Thromben in beiden Nabelarterien. Rechtsseitige Otitis interna purulenta. Membranöse Fibringerinnungen an den Wänden und zwischen den Gehörknöchelchen. Das Lumen der linken Paukenhöhle eng. Die Schleimhaut daselbst geschwellt und injicirt.

5. Faultodte männliche Frucht von 3 Wochen abgestorben. 1 Pfund 28 Loth schwer, 14 Zoll lang. Körper matsch, Epidermis theils abgelöst, theils leicht abstreifbar. Unterleib schiefergrau. Pupillarmembran noch in Fetzen vorhanden. Gehirn fast ohne Windungen. Mund, Rachen und Luftwege leer. Lungen klein, blass, vollkommen atelektatisch, ohne Petechien. Magen und Gedärme luftleer, im Wasser untersinkend. Im Dickdarm Meconium. Beide Paukenhöhlen ausgefüllt mit blutigserös durchtränkter sulziger Gallerte, in welcher die Gehörknöchelchen gleichsam eingebettet liegen. Kein Lumen, keine fremden Stoffe.

6. Faultodtes Mädchen, unbekannt wann abgestorben. 1 Pfund 20 Loth schwer, 14 Zoll lang. Aeussere Beschaffenheit und Sectionsbefund, wie im vorigen Falle; insbesondere ganz gleich das Verhalten beider Paukenhöhlen.

7. Sieben Tage alter, normal geborener Knabe. Leiche abgemagert, anämisch. Nabel verheilt. Ossificationsdefecte an beiden Scheitelbeinen. Lungen gleichmässig rosenroth und lufthaltig, nur an der Basis des linken Unterlappens zwei kleine oberflächliche Atelektasen. Katarrh des Magens und Dünndarms. Harnsäuresedimente in der linken Niere und in der Harnblase. Rechte Paukenhöhle geräumig, lufthaltig, Schleimhaut normal. Links eiterige Otitis interna.

8. Zehn Tage altes Mädchen, Zangengeburt. Gestorben an Fraisen. Leiche anämisch. Am rechten Scheitelbein ein taubeneigrosses Cephalaematom. Am linken Scheitelbein rundliche Ossificationsdefecte. Ueber beiden Grosshirnhemisphären eine dünne Lage coagulirten Blutes. Gehirn anämisch. Rechter Seitenventrikel ausgefüllt von einem zusammenhängenden Blutgerinnsel. Viel coagulirtes Blut an der Basis, insbesondere in den Hinterhauptsgruben, ebenso im Rückenmarkskanal. Keine Zerreissung nachweisbar. Lungen gleichmässig lufthaltig, mit zahlreichen älteren und frischen Ecchymosen bedeckt. Bronchitis rechts. Beide Paukenhöhlen geräumig, mit Luft gefüllt. Schleimhaut normal zurückgebildet.

9. Ein Monat alter Knabe. Normale Geburt. Starb an Atrophie. Syphilis vermuthet. Mutter gesund, läugnet jede Affection. — Körper hochgradig abgemagert. Conjunctivalblennorrhoe. Am rechten Mundwinkel unregelmässige, kreuzergrosse, braunrothe, vertrocknete Stellen. Petechien an der linken Halsseite; eben solche in der rechten Unterbauchgegend und der rechten Schenkelbeuge. Vertrocknete Decubitusstelle am Kreuzbein. Excoriirter Hodensack. — Gehirn anämisch. Mund und Rachenschleimhaut belegt mit weissfarbigen, mürben, leicht abstreifbaren Massen, die unter dem Mikroskope nur Detritus und massenhafte Micrococcusmassen ergaben. Die Schleimhaut darunter geröthet und geschwellt ohne Epithel. Derselbe Befund im Oesophagus und im Kehlkopf. In der Luftröhre gelblicher Schaum. Die rechte Lunge zeigt an der hinteren oberen Partie des Oberlappens zwei kleine, rothe, umschriebene Stellen mit einem missfarbigen Punkt in der Mitte. Beim Einschnitt entspricht diesen Stellen je ein kleiner hämorrhagischer Infarkt mit oberflächlichem, brandig zerfallenem, kleinerbsengrossem Herd. (Mikroskop: rothe Blutkörperchen, zahlreiche im Pigmentzerfall begriffene Blutscheibchen, einzelne Entzündungskugeln und massenhafte Micrococcus. Uebrige Lunge lufthaltig, ödematös. Ebenso die linke Lunge. Im Herzen schmieriges Blut (micrococcushaltig). Im Magen missfarbige Flüssigkeit. Darmschleimhaut leicht abstreifbar mit aufgelagerten Micrococcusmassen. Ductus Botalli und Vena umbilicalis noch offen. Rechte Art. umbilicalis obturirt. Die linke enthält einen eitrig zerfallenen Thrombus.

Beide Paukenhöhlen mit Eiter gefüllt. Die Schleimhaut daselbst geschwellt, missfarbig.

Der beschriebene Fall gehört offenbar unter die mykotischen Processe und ist als Diphtherie aufzufassen. Bezeichnend ist, dass das Kind in den letzten Stunden seines Lebens einen cadaverösen Geruch ausströmte.

10. Acht Tage alter Knabe, Zwilling. Abgemagert. Ausgebreitete Soorerkrankung. Darmkatarrh. Beide Paukenhöhlen geräumig, Luft enthaltend.

11. Zehn Tage altes Mädchen. Normale Geburt. Hypostase in den Unterlappen beider Lungen. Rechtsseitige Bronchitis. Darmkatarrh. Cavum tympani beiderseits geräumig, mit Luft gefüllt. Schleimhaut normal zurückgebildet, blass.

2.

Ein Kindsmord.

Von

Dr. **Schumacher,**
k. k. Professor und Landesgerichtsarzt zu Salzburg.

Aufhebung der Kindesleiche am 2. October.

Rupert O. erzählt, dass er gestern, als er auf die Walischalpe in der Muhr fuhr, um 6 Uhr Morgens etwa 80 Schritte unterhalb der Stöcklalpenhütte plötzlich hart neben dem Wege eine Leiche liegen sah, die am Tage vorher, wo er ebenfalls hin und zurück vorbeiging, noch nicht da war; es ekelte ihn, denn die Leiche war nackt, auch lag keine Wäsche oder Gewand daneben; er getraute sich nicht, dieselbe zu berühren. Der Sauschneider *Martin* und sein Sohn, die unmittelbar nachfuhren, bedeckten die Leiche mit Fichtengras (Reisig) und mit flachen Steinen.

Die Commission fand diese Bedeckung unverändert. Die Leiche verbreitete einen üblen Geruch, sie lag auf dem Rücken, den Kopf etwas seitwärts gewendet, die Knie auswärts gebogen, der Körper, namentlich die linke Gesichtsseite, war mit Strassenkoth verunreinigt, der Nabelstrang noch vorhanden. Der Kopf zeigte oberhalb des rechten Ohrs gegen den Hinterkopf zu eine Vertiefung, was auf einen gewaltsamen Act hinzudeuten schien. Blutspuren oder etwas der Nachgeburt Aehnliches wurde nicht wahrgenommen. Dieser Weg wird in der Regel nur von den zeitweiligen Bewohnern der drei oberhalb gelegenen Alpenhütten benützt.

Obduction der am 1. October 1872 um 5 Uhr Abends auf der Walischalpe in Muhr aufgefundenen Kindesleiche, am 3. October, loco Muhr. Sachverständige: Wundarzt *H.* und *L.*

I. Aeussere Besichtigung.

a. Die weibliche Kindesleiche ist nach der ganzen Oberfläche mit Erde und kleinen Grastheilen in ziemlicher Dicke bedeckt; diese Bestandtheile haften fest an der allgemeinen Decke; bei der Entfernung schält sich die Oberhaut mit ab; der Körper gut genährt, die Länge beträgt 17½ Zoll, das Gewicht 3 Pfund, 17½ Loth C. G., die Länge vom Scheitel bis zum Nabel 9¼ Zoll; in den Achselhöhlen und zwischen den Schenkeln ist reichlich käsige Schmiere vorhanden, von Wollhaaren

nichts bemerkbar, die Farbe der Haut schmutzig weiss bis dunkelblaugrau; die dunkelsten Stellen zeigt die hintere Scheitel-, die linke hintere Ohr-, die linke Rücken- und die Kreuzgegend; im Gesicht, an der Stirn, am rechten Arm spielt die Farbe ins Röthliche, zwischen den Schenkeln und in der Mitte der Bauchgegend ins Grünliche; der schiefe Kopfdurchmesser misst 5½ Zoll, der gerade 4 Zoll, der quere 3½ Zoll; die Kopfhaare sind blond, 1 Zoll lang und gehen leicht aus; die grosse Fontanelle ist ½ Zoll lang und breit, die Hinterhauptsfontanelle nahezu geschlossen, keine Kopfgeschwulst bemerkbar. Die Ohrmuscheln fühlen sich häutig an, die linke ist über die Oeffnung des äusseren Gehörganges vorgebogen.

b. In der rechten Scheitelgegend, 2 Zoll von der Pfeilnaht und eben so weit vom rechten Gehörgang entfernt, befindet sich eine Wunde, aus welcher ein Bruchstück des Scheitelbeins mit einem scharfen dreieckigen Zacken, dessen Höhe 9 Linien, dessen Breite 6 Zoll beträgt, von unten nach oben scharf hervorragt; ein zweiter solcher Zacken ragt hinter dem ersten von rück- nach vorwärts hervor; von dieser Wunde, aus welcher flüssige Gehirnmasse hervorquillt und deren Umgebung keine Spur von Reaction zeigt, läuft eine Furche gerade nach aufwärts bis zur Pfeilnaht, und man fühlt längs derselben unter der Haut einen scharfen Knochenrand, dem hinteren Bruchstücke des Scheitelbeines angehörig; das vordere Bruchstück ist 2 Linien tief eingedrückt, die Haut von der besagten Wunde vom Kinn gegen die Hinterhauptsfontanelle abgeschürft, der abgeschürfte Theil in zwei Lappen getrennt, einen vorderen und einen hinteren. Der innere Theil des Scheitelbeins, welcher vor der angegebenen Furche sich befindet, ist auch von dem unteren Theile dieses Beines durch eine von der Wunde gerade nach vorn verlaufende Furche getrennt, so dass allem Anscheine nach die Wunde und der Bruch des Scheitelbeines einer Quetschwunde entspricht. Alle umgebenden Theile sind 2 Linien unter dem beschriebenen vorragenden Knochenzacken eingesunken, und die Bruchränder dieses Knochenzackens, welcher von unten nach aufwärts ragt, erstrecken sich einerseits bis zum Stirnbein und andererseits bis zum Schläfenbein, so dass das ganze Scheitelbein in drei Stücke zerbrochen scheint; ein vorderes oberes, welches etwas verschoben viereckig ist, ein hinteres, welches etwas mehr verschoben viereckig ist, und ein vorderes unteres dreieckiges. An der Pfeilnaht und an der vorderen Fontanelle, an welchen die Haut dunkelroth gefärbt ist, befinden sich drei Hautwunden; die erste am vorderen Ende der grossen Fontanelle ist viereckig, 5 Linien lang, 4 Zoll breit, mit gezackten Rändern bis auf das Pericranium eindringend; die zweite am hinteren Ende der grossen Fontanelle ist zwei Linien lang und eben so breit, sonst von gleicher Beschaffenheit wie die erste; die dritte verläuft entlang der Pfeilnaht 1½ Zoll lang, ½ Zoll über die Hinterhauptsfontanelle nach abwärts; sie klafft nicht und durchdringt auch nicht die Haut in ihrer ganzen Dicke.

c. Die Augen sind geschlossen, Augenwimpern nicht bemerkbar, die Bindehaut ist an beiden Augen schmutzig röthlich, die Hornhaut trüb, röthlichgrau und undurchsichtig, die Nase plattgedrückt, der Mund etwas geöffnet; aus demselben ragt ein 1½ Zoll langes und 1 Zoll breites, nicht zerknicktes Stämmchen Moos, was offenbar in den Mund der Leiche hineinfiel; der Gaumen ist schmutzig grau, die Zunge etwas heller gefärbt, liegt am Boden der Mundhöhle, der Hals von gewöhnlicher Länge und Dicke ist leicht beweglich, die Brust sehr gut gewölbt, die Schulterbreite beträgt 4½ Zoll, der Tiefendurchmesser der Brust 3½ Zoll,

d. In der rechten Seite der Brust ¾ Zoll von der Achselhöhle nach abwärts und etwas nach vorn befindet sich eine schief von vorn und oben nach rückwärts und unten verlaufende ¾ Zoll lange, 2 Linien weit klaffende, ¼ Zoll tiefe Wunde, in deren Grund man die Rippen noch mit Weichtheilen bedeckt fühlt und deren Umgebung keine Spuren der Reaction oder der Verunreinigung mit Blut zeigt. Die Ränder sind scharf und die Winkel spitzig.

e. Der Unterleib wenig aufgetrieben, am Nabel ein Nabelschnurrest von 3 Zoll und 3 Linien Länge; dieser ist schmutzig röthlich grau, mit etwas missfarbigem Blut vermengt, etwas flach gedrückt, 8 Linien breit, das Ende quer abgesetzt, die Ränder scharf. Bei weiterer Entfaltung der Nabelschnur zeigt sich der untere Theil zipfelförmig an der Stelle der Abtrennung verlängert. Die Hüftbreite beträgt 3½ Zoll; die Geschlechtstheile gut gebildet, die grossen Schamlippen die kleinen deckend, der After geöffnet; in seiner nächsten Umgebung ist die Haut gelblich grau gefärbt, mit Kindspech nicht besudelt; am Rücken nichts Besonderes, die Extremitäten sind wohl genährt, die Nägel knorplig über die Finger- und Zehenspitzen vorstehend; sonst am übrigen Körper keine anderweitige Verletzung vorhanden.

II. Innere Untersuchung.

f. Kopfhöhle. Die Kopfhaut ist an der inneren Fläche blass, beim Scheitel dunkelröthlich grau, an der Stelle des Knochenbruches abgelöst das linke Scheitelbein ist schmutzig roth an seinem hinteren und oberen Abschnitte, sonst überall blass; wie bereits angegeben, ist das rechte Scheitelbein in drei Stücke gebrochen. Dort, wo diese 3 Stücke zusammenstossen, d. i. an der Stelle der beschriebenen Wunde, ist der Bruch zackig und ein Splitter von 3 Linien Länge und 2 Linien Breite abgelöst; das vordere obere Bruchstück ragt mit einem Zacken, welcher unter das hintere eingedrückt ist, in einen Ausschnitt des hinteren hinein; dasselbe ist gegen die Pfeilnaht zu eingebogen, das untere Bruchstück zeigt einen halbkreisförmig vom unteren hinteren Winkel nach vorn und aufwärts, beinahe bis zu seiner Mitte verlaufenden Knochensprung; an dem oberen Theile dieses Bruchstückes, sowie am ganzen vorderen oberen Bruchstück ist das Pericranium vollständig abgelöst; an der Stelle der Kopfwunde sind die Hirnhäute gerissen, weiss, das Gehirn ist in einen weichen, schmutzig grau-röthlichen Brei verwandelt und daher zu einer weiteren Untersuchung nicht geeignet.

g. In der Mund- und Rachenhöhle wurde nichts Abnormes wahrgenommen; die Schleimhaut ist grünlich grau mit gleich gefärbtem Schleim belegt, der Kehldeckel aufrecht stehend, im Kehlkopfe sehr feinblasiger, röthlicher Schleim und in der Luftröhre etwas feinblasiger Schaum.

h. Brusthöhle: das Zwerchfell steht rechts an der siebenten, links zwischen der sechsten und siebenten Rippe; die Lungen sind marmorirt hellroth, unter dem Lungenfell mit sehr zahlreichen Bläschen besetzt, die Ränder der Lappen sind stumpf, rechterseits bis in die Mitte der Brust vorgeschoben, der linke Lungenflügel ist aber zurückgezogen und ebenfalls mit zahlreichen Bläschen besetzt. Die Thymusdrüse ist ¼ Zoll lang, 1¾ Zoll breit, blassroth, gelappt, von gewöhnlicher Consistenz. Lunge, Herz und Luftröhren wiegen 3¾ Loth, schwimmen auf dem Wasser, die Lunge ragt um ein Drittel über das Wasser hervor; die Lunge sammt Luftröhre wiegt 8 Quentchen; jeder einzelne Lungenflügel schwimmt auf dem Wasser und knistert sehr deutlich in der Mitte und an den Rändern, weniger an den

Spitzen, beim Einschneiden unter dem Wasser steigen sehr zahlreiche Luftbläschen empor; der Blutgehalt der Lungen ist mässig, etwas bedeutender an den hinteren Abschnitten; die kleinsten Lungentheile schwimmen; auf der Klinge des Messers haftet ein mit sehr zahlreichen Bläschen versehener Schleim. Die Herzhöhlen sind leer, das eirunde Loch ist offen und dessen Klappe bis auf eine Linie an den oberen Rand gerückt, der Botallische Gang 2 Linien lang, das Lumen hat 1 Linie im Durchmesser. Es muss bemerkt werden, dass auch die Weichtheile der Brustwand etwas knistern, unter Wasser gedrückt einige Luftbläschen entleeren und in Stücken im Wasser schwimmen, jedoch ragt kein Theil über das Wasser empor. Die bei der äusseren Besichtigung der Brust angegebene Wunde dringt am unteren Rande des grossen Brustmuskels nur ins Zellgewebe.

i. Bauchhöhle: Die Leber ist braunroth, ihr Rand stumpf, oberhalb jener Stelle desselben, welche der Gallenblase entspricht, befindet sich 2 Linien entfernt vom Rande unter dem Bauchfellüberzuge eine Luftblase, welche in die Quere 4 Lin., in die Breite $2\frac{1}{2}$ Linien misst; eine stecknadelknopfgrosse Luftblase befindet sich 1 Zoll von der erstgenannten nach aufwärts; die Gallenblase enthält etliche Tropfen braunrother Galle; ins Wasser gelegt sinkt die Leber vollständig zu Boden; beim Einschneiden unter Wasser steigen sehr spärliche Luftbläschen empor, das Gewebe ist matsch, brüchig, der Arantische Gang leicht durchgängig für eine Sonde. Milz und Nieren zeigen nichts Bemerkenswerthes, die Harnblase ist leer. Der Magen steht schief und enthält eine zähe, röthliche, fadenziehende Flüssigkeit, die dünnen Gedärme sind gelblich roth und enthalten eine ebenso gefärbte schleimige Masse; der Dickdarm in seiner ganzen Ausdehnung ist mit dunkelgrünem Kindspech ziemlich stark gefüllt.

k. Bei Einschnitten auf die Knochen der Extremitäten zeigen sich die Epiphysen knorplig und die Diaphysen verknöchert. (?!)

Nach eingeholten Erkundigungen wurde die Sennerin der Stöcklalphütte *Elisabeth S.* als die muthmassliche Mutter des Kindes bezeichnet, daher deren Untersuchung eingeleitet. Man traf dieselbe allein in der Hütte; wegen des gegen sie angeregten Verdachtes zur Rede gestellt, betheuerte sie ihre Unschuld und beschwerte sich über die grundlose Verdächtigung einer überstandenen Schwangerschaft. Das vorläufige Gutachten der Sachverständigen, welches dieselben auf Grundlage des Befundes der Untersuchung abgaben, lautete dahin, dass die *Elisabeth S.* vor 2—5 Wochen entweder rechtzeitig oder nahezu rechtzeitig geboren habe.

Geschichtliches.

Elisabeth S., 20 Jahre alt, ledige Bauerstochter vom Stöcklgute zu St. Martin, in ihrem Vorleben unbescholten, giebt an, dass sie in der ersten Woche des neuen Jahres das letzte Mal die Reinigung hatte und sich im Februar wegen des Ausbleibens derselben schwanger hielt, was sie ihrem Geliebten im August, als er von der zweiten Gäureise (behufs des Schweineschneidens) zurückkam, mittheilte, der sich nicht dagegen stemmte; sie kam mit ihm wohl später zusammen, erwähnte

aber nichts vom Zahlen; sie wusste ohnehin, dass sie das Kind im Hause werde haben müssen; sie leugnete ihrer Mutter gegenüber, die sie fragte, ob sie schwanger sei, die Schwangerschaft ab, weil ihre Leute so „hausten“. Am Dienstag nach Klein-Frauentag (9. September) wurde die von der Hochalpe eine Stunde entfernte Niederalpe bezogen, wobei sie schwere Kessel und Geschirre hin- und herheben musste. Zwischen 4 und 5 Uhr Nachmittags stellten sich heftige Schmerzen ein, die schon bei der Arbeit auf der Hochalpe begonnen hatten; sie konnte Niemand rufen; der Hüterbube suchte Geisse, die Sennerin der nächst gelegenen Sauschneiderhütte war sehr schwerhörig; sie legte sich in das Bett, nach einer Stunde kam das Kind ohne ihre Beihilfe. Sie durchschnitt sogleich die Nabelschnur mit einer Scheere; dass dies geschehen müsse, wusste sie von der Mutter, und unterband die Nabelschnur nicht; sie sah, dass das Kind aus der Nabelschnur blutete. Beim Durchschneiden schrie das Kind heftig, sie wusste sich nicht zu helfen, und damit es nicht schreien möge, steckte sie ihm den rechten Zeigefinger so tief als es ging in den Mund. Augenblicklich hörte das Kind zu schreien auf und bewegte sich nicht, während der Finger darin steckte; als sie nach vaterunserlanger Dauer den Finger herauszog, machte das Kind 2—3 Schöpfer (Athemzüge) und riegelte (rührte) sich nicht mehr; sie erkannte, dass es erstickt sei. Nach einer halben Stunde stand sie zum Melken auf; damals war das Kind noch nicht ganz kalt, erst als sie zurückkam, war es kalt; sie wisse nicht, ob es bei ihrer Rückkehr vom Melken, was etwa eine Stunde dauerte, noch aus der Nabelschnur blutete, und dass die Blutung durch das Unterbinden hätte vermieden werden können. Sie müsse gestehen, dass sie das Kind absichtlich erstickt habe; als sie den Finger herauszog, hatte es sie schon gereut, es war aber zu spät; sie konnte sich Niemand mittheilen, weil sie allein in der Hütte war. Während des Melkens kam die Nachgeburt, die sie vor dem Stall vergrub. Als sie Tags darauf in den Stall nachsehen ging, sah sie ein Schwein an der Stelle, wo sie die Nachgeburt hingethan hatte; sie erkannte, dass das Schwein etwas gefressen haben musste, weil es so schluckte wie beim Füttern; da nun die Nachgeburt nicht mehr da war, so musste das Schwein dieselbe gefressen haben. Um 4 Uhr Nachmittags des anderen Tages nahm sie das Kind aus dem Bette, wickelte es in einen Fetzen, trug es zum Stein (Fels) in der Nähe der Alpenhütte, kratzte eine Vertiefung aus, legte es so in diese Grube, dass das Gesicht gegen den Stein und die rechte Körperseite nach aufwärts sah, deckte Erde und Reisig darauf, legte ein Holzstück, mit der rauhen Seite der Leiche zugekehrt, auf dieselbe, und als das Brett etwas in die Höhe stand, drückte sie dasselbe mit dem Fuss „hübsch grob“ nieder, so dass es mit der Erde gleich war; auf diese Weise konnte die Verletzung am Kopfe des Kindes entstanden sein; sie rufe Gott zum Zeugen an, dass sie absichtlich dem Kinde diese Verletzung nicht zugefügt habe. Wie die Wunde an der rechten Brustseite entstanden sei, wisse sie nicht; sie habe es an keinen Ast oder sonst etwas angestossen, vielleicht habe das Vieh mit dem Horn daran herumgethan; sie sah nie nach und nur im Vorübergehen vom Wege aus auf den Platz hinauf. Die Woche nach der Entbindung kam der Kindesvater *K.* auf die Alpe; sie theilte ihm mit, dass sie „verschmissen“ (eine Frühgeburt gemacht) habe; man konnte die Frucht noch gar nicht erkennen, sie lebte nicht, was sie bestimmt wahrnehmen konnte, und vergrub es daher, ohne den Ort näher zu bezeichnen. *K.* sprach die Meinung aus, dass das Kind doch auf den Friedhof kommen solle. Sie hatte im Sinn, das Kind selbst dorthin zu

tragen; weil sie aber nie fortkam, so trug sie am Dienstag (1. October) das Kind hinab und legte es neben den Weg hin; sie dachte sich, dass, weil der Weg viel benützt werde, bald Jemand es auffinden und begraben werde. Beim Hinuntertragen entfiel ihr der weisse Fetzen; da sie Jemand von unten herauffahren hörte, so hob sie erst beim Zurücklaufen diesen Fetzen auf und heizte ihn auf (verbrannte ihn), weil er blutig war. Sie habe keineswegs absichtlich die Vorbereitungen zur Entbindung unterlassen, sondern deshalb, weil sie von derselben in Folge des Herabziehens von der oberen Alpe überrascht eine Frühgeburt machte; sie kannte sich mit der Zeit nicht recht aus, dachte auch nicht, dass es so schnell gehe und dass sie eine Kindeswäsche brauche, weil die Mutter Windeln und dergleichen ohnehin hatte.

---

30 Schritte unter der Alpenhütte und 19 Schritte oberhalb des Fahrweges befand sich neben einer glatten Felsenwand eine der Länge der Kindesleiche entsprechende handbreite und eben so tiefe Aushöhlung der festen Erde, in welcher angeblich die Kindesleiche gelegen haben soll. Der Platz ist einen Schritt im Umkreis eben, sodann gegen den Weg abschüssig, moosig und mit einzelnen Bäumen besetzt, lose Steine lagen nicht herum. Daneben lag ein schweres, 2 Fuss langes, ¾ Fuss breites, 2½ Zoll dickes, auf der oberen Seite glattes, auf der unteren morsches, knopfiges, an mehreren Stellen vorstehendes Brett, mit dessen unterer Seite das Kind zugedeckt gewesen sein soll. In der Nähe befindet sich ein alter Zaun aus ähnlichen Brettern, von welchem besagtes Brett genommen wurde; das ganze Revier ist waldiger Weideplatz.

Das k. k. Bezirksgericht stellte an das k. k. Landesgericht die Bitte, von dessen Gerichtsärzten ein neuerliches Gutachten abgeben zu lassen, und übermittelten zu diesem Behufe die Acten mit Ausnahme des Gutachtens der Wundärzte *H.* und *L.*

Gutachten.

Sachverständige: Dr. *Sch.*, Dr. *S.*

1) Ist das Kind der *Elisabeth S.* ein neugeborenes?

Die Neugeborenheit dieses Kindes beweisen: die reichliche käsige Schmiere in den Achselhöhlen und zwischen den Schenkeln, der noch vorhandene Nabelschnurrest, der unveränderte Zustand der für das intrauterine Leben berechneten Kreislaufsorgane, namentlich die leichte Durchgängigkeit des Arantischen Ganges, der zähe, fadenziehende Mageninhalt, die starke Füllung des Dickdarms nach seiner ganzen Ausdehnung mit Kindspech.

2) War dieses neugeborene Kind lebensfähig?

Nach dem Obductionsbefunde combiniren sich die Zeichen der Reife mit jenen der nahen Reife, und es stimmt dieser Be-

fund mit der Angabe der *Elisabeth S.*, dass sie die Menstruation in der ersten Woche des neuen Jahres das letzte Mal hatte, überein. Das Alter von etwa 36 Wochen und die Abwesenheit von Missbildungen oder Fötalkrankheiten, welche wichtige Lebensfunctionen hindern oder aufheben, berechtigen zum Schlusse, dass dieses Kind fähig war, sein Leben ausserhalb der Mutter fortzusetzen.

3) Hat dieses Kind nach der Geburt geathmet?

Dieses Kind hat nach der Geburt geathmet. Als Beweis hierfür gelten: der Tiefendurchmesser der Brust von 3½ Zoll, der Stand des Zwerchfelles an der siebenten Rippe, die stumpfen Ränder der Lungen, das Volumen der rechten Lunge, welche den Brusthöhlenraum ganz ausfüllte, die hellroth-marmorirte Farbe beider Lungen, das deutliche Knistern beim Durchschneiden, das Schwimmen der Lungen sammt Herz und auch der kleinsten Lungenpartien, die sehr zahlreichen Luftbläschen unter dem Lungenfell, und das Aufsteigen solcher beim Einschneiden unter dem Wasser, der sehr feinblasige, röthliche Schleim im Kehlkopf, der feinblasige Schaum in der Luftröhre, der auf der Messerklinge haftende mit sehr zahlreichen Bläschen versehene Schleim.

4) Verursachten die wahrgenommenen Verletzungen oder die Blutung aus der durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelschnur oder das Hineinstecken des Fingers in den Mund an sich oder zusammenwirkend den Tod?

Dieses Kind starb den gewaltsamen Erstickungstod. Das Geständniss der Mutter und der Leichenbefund beweisen dies.

Elisabeth S. führte den rechten Zeigefinger so tief, als es ging, in den Hals des schreienden Kindes; als der Finger darin steckte, hörte das Schreien augenblicklich auf; nach dem Herausziehen des Fingers machte es 2—3 Schöpfer und rührte sich nicht mehr; sie erkannte, dass es todt — erstickt — war. Dass *Elisabeth S.* den Luftzutritt zur Lunge durch Niederdrücken des Kehldeckels und Zusammendrücken des Kehlkopfes in der zum Tödten ihres Kindes zureichenden Zeitdauer verhinderte, ist durch dieses Geständniss standhaltig erwiesen. Auch der Leichenbefund: der feinblasige röthliche Schleim im Kehlkopf, der feinblasige Schaum in der Luftröhre und der mit sehr zahlreichen Bläschen versehene Schleim zeugt für den Erstickungstod.

Die Entstehung des Stirnbruches am rechten Seitenwandbein

und der drei in der Nähe befindlichen kleinen Quetschwunden erklärt *Elisabeth S.* auf die Weise, dass sie das Brett, womit sie die in die Grube gelegte Leiche bedeckte, weil diese etwas emporragte, „hübsch grob“ andrückte. Diese Erklärung kann aber nur dann als plausibel genommen werden, wenn das Brett Astknorren hatte, die unmittelbar an die rechte Schädelseite angedrückt wurden. Da aber keine Reactionserscheinungen und keine Spuren des zwischen den Knochenbruchstücken und in die Schädelhöhle ergossenen Blutes wahrgenommen wurden, so konnten diese Verletzungen der Leiche zugefügt worden sein.

Für die Annahme des Verblutungstodes aus dem durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelstrange fehlt jeder Anhaltspunkt. *Elisabeth S.* sah, dass das Kind aus der durchschnittenen Nabelschnur blutete; dieses Bluten ist eine ganz natürliche Erscheinung, denn der Nabelstrang besteht aus Gefässen und konnte im vorliegenden Falle, weil das Durchschneiden der Nabelstranggefässe wahrscheinlich noch während der Pulsation, als sich das Blut noch in der Fötalbahn bewegte, geschah, um so deutlicher in die Erscheinung treten. Das Kind schrie sehr heftig, was unwiderlegbar den Beweis liefert, dass der Lungenkreislauf bereits eingeleitet war und die fötale Blutbahn nicht mehr in Verwendung stand, daher in den Nabelgefässen kein Blut mehr strömte. Angenommen, dieses Kind habe aus dem nicht unterbundenen Nabelstrange einen bedeutenden Blutverlust erlitten, so kann dieser nicht mit der Unterlassung der Unterbindung, wohl aber mit dem Erstickungsvorgang insofern in ursächlichen Zusammenhang gebracht werden, als dieser durch Hemmung des Lungenblutlaufes das Blut in das kaum verlassene alte Geleis drängte. In früheren Zeiten wurde die Unterlassung der Unterbindung des Nabelstranges für absolut tödtlich oder doch für höchst gefährlich gehalten, die Wissenschaft und Erfahrung der Neuzeit haben diese Unterlassung im Allgemeinen als dem Leben nicht gefährlich constatirt. Der nicht unterbundene Nabelstrang ist nur dann Ursache des Verblutungstodes, wenn die vorhandene allgemeine Anämie nicht aus anderen Ursachen, z. B. Verletzungen, inneren Hämorrhagien etc. entstanden ist. Im vorliegenden Fall konnte der Obductionsbefund allerdings die Anämie ausmitteln, aber nicht deren Entstehung durch Blutverlust, weil die Leiche faul war, jede faule Leiche aber anämisch ist. Erwägt man überdies, dass Durchschneiden der

Nabelschnur, Schreien des Kindes, Einführung des Zeigefingers in den Mund und Erstickung eine enggeschlossene Kette von Ereignissen bildeten, so ergiebt sich, dass in dieser kurzen Zeitfrist die zur Verblutung zureichende Menge Blutes aus der durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelschnur gar nicht abfliessen konnte.

Auf welche Weise und zu welcher Zeit die an der rechten Brustseite am unteren Rande des grossen Brustmuskels befindliche, nur bis in das Zellgewebe eingedrungene Wunde beigebracht würde, lässt sich nicht bestimmen. Das Plattgedrücktsein der Nase kann daher rühren, dass entweder die Kindesleiche auf dem Gesicht lag, oder von dem Beschweren mit flachen Steinen, wenn dieselben auf das Gesicht zu liegen kamen, was durch *Sebastian Sch.* geschah, um die Leiche zu schützen.

5) Ist anzunehmen, dass *Elisabeth S.* die Unterbindung der Nabelschnur in der Absicht, das Kind zu tödten, unterliess?

Da *Elisabeth S.* eine Erstgebärende ist und ihre Angabe, dass ihr die Mutter mitgetheilt, sie habe einmal von der Geburt überrascht den Nabelstrang durchschnitten, nicht aber, dass auch die Unterbindung nothwendig sei, nicht als unwahr erwiesen werden kann, so ist die Annahme zulässig, dass sie aus Unwissenheit und nicht in der Absicht, das Kind zu tödten, die Unterbindung der Nabelschnur unterliess.

6) Besass *Elisabeth S.* bei und kurze Zeit nach der Entbindung den Gebrauch der Vernunft, d. h. war sie zurechnungsfähig?

Erwägt man, dass Motiv und Zweck, die der von *Elisabeth S.* verübten That zu Grunde liegen, nicht widersinnig sind, — die Erfahrung lehrt ja, dass unehelich Geschwängerte häufig aus Furcht vor Schande und Strafe zum Kindsmord, als einzigem Rettungsmittel schreiten —, dass sie mit festem Vorsatz, planmässig, selbst mit Raffinirtheit die ruchlose That verübte, denn die auf solche Weise eingeleitete Erstickung macht sehr schnell dem Schreien als Verräther und dem Leben ein Ende, ohne Spuren der angewandten Gewalt zurückzulassen; dass ihr Benehmen bei und kurz nach der Geburt auf grosse Vor- und Umsicht bei Verheimlichung der Geburt und beim Verbergen der Kindesleiche hindeutet, dass sie sich bis in das Detail und haarscharf an alle Umstände, unter welchen sie die That verübte, erinnert; endlich dass sie lebhafte Reue zeigt, so ist es gewiss, dass sie bei der Geburt und kurze Zeit darnach im Besitze der vernünftigen Willensfreiheit war, dass

sie Recht von Unrecht unterscheiden, die Folgen dieser rechtswidrigen That übersehen, zwischen Handeln und Unterlassen nach Vernunftgründen wählen konnte.

Dass Mörder, von Gewissensbissen gefoltert, ihr Opfer entweder selbst auf den Friedhof tragen oder an einen Ort legen, wo die Leiche leicht und bald entdeckt wird, kommt öfters vor.

Schlussverhandlung.

Sachverständige: Dr. *Sch.* Dr. *S.*

Fragen an die *Elisabeth S.*

1) In den Erhebungen kommt vor, dass sich *K.*, als Sie ihm Ihre Schwangerschaft mittheilten, nicht gegen die Vaterschaft stemmte; es ist daher sehr auffallend, dass Sie später nie mehr mit ihm über die Schwangerschaft sprachen und auch vom Zahlen keine Erwähnung machten?

Ich wusste ohnehin, dass ich das Kind im Hause behalten und erhalten werde müssen. —

Diese Aeusserung ist nicht befriedigend, weil es bekannt ist, dass die Sauschneider einen guten Verdienst haben.

2) Warum haben Sie keine Wäsche angeschafft?

Ich hatte Geld, und wäre ich nicht von der Geburt überrascht worden, so hätte ich noch immer Zeit genug zum Anschaffen von Wäsche gehabt.

3) Wie viel Zeit verstrich vom Nabelschnur-Abschneiden bis zum Hineinstecken des Fingers in den Mund?

Da das Kind beim Abschneiden der Nabelschnur heftig schrie, so steckte ich gleich darauf den Finger hinein.

4) Sie sagten, den Finger deshalb in den Mund gesteckt zu haben, um das Kind zu beruhigen; ist denn in Ihrer Heimath dieses sonderbare und gefährliche Beruhigungsmittel gebräuchlich?

Ich war ganz verwirrt.

5) Haben Sie das Brett mit dem Fusse gestampft oder nur wenig angedrückt?

Ich habe nur etwas gedrückt.

Diese Antwort ist sehr verdächtigend, denn durch sanftes

Andrücken konnte der Sternbruch des rechten Seitenwandbeines durchaus nicht entstanden sein.

Drei Fälle des Kindesmordes sind uns vorgekommen mit solchen Sternbrüchen der Schädeldachknochen; in dem einen Falle wurden wiederholte Schläge mit einem Stein auf den Schädel geführt, in dem anderen wurde der Schädel wiederholt an einen Baumstamm geschlagen, im dritten Falle an die Bettecke angeschlagen.

Die drei in der Nähe des Knochenbruches aufgefundenen Quetschwunden wurden durch wiederholte Gewalteinwirkung erzeugt.

Auf Verlangen des Vertheidigers wurde das Gutachten der ersten Sachverständigen vorgelesen. (Es wird nur das auf die Differenz Bezügliche angeführt.)

Gutachten der Wundärzte *H.* und *L.*

Als Verletzung muss auch das Durchschnittensein der Nabelschnur bezeichnet werden, da das Durchschneiden derselben eine Handlung ist, durch welche ein zur Frucht gehöriger Theil von dieser getrennt wird. Dass dieselbe abgeschnitten wurde, erhellt daraus, dass das Ende ihres am Kinde befindlichen Restes quer abgesetzt, am unteren Theile zipfelförmig verlängert und mit scharfen, nicht gezackten Rändern versehen war. Dieses Abschneiden wird auch von der *Elisabeth S.* zugegeben. Die wesentlichen Theile der Nabelschnur sind bekanntlich drei grosse Adern, von denen zwei — Puls- oder Schlagadern — das Fötalblut vom Kindesherzen zum Mutterkuchen und eine — die Blutader — von da zum Herzen zurückgelangen lassen. Dieser fötale Blutumlauf dauert noch einige Zeit — eine Viertelstunde und mehr — nach der Geburt fort, und zwar bei sonst gleichen Verhältnissen um so länger, je weniger vollständig und ungehindert das Athmen von statten geht. Wird während der Dauer dieses Blutumlaufes die Nabelschnur durchschnitten und der am Nabel bleibende Theil nicht unterbunden, so fliesst aus allen drei Adern Blut aus: aus der Blutader, da sie klappenlos ist, mindestens so viel, als in ihr und ihrer Fortsetzung bis zur Verzweigung in der Lebersubstanz und Einmündung in die Pfortader enthalten ist; aus den Pulsadern so viel, als aus dem Herzen in sie getrieben wird, und so lange als sie wegsam sind. Die Möglichkeit, dass durch dieses Blutausfliessen die Verblutung eines neugeborenen Kindes herbeigeführt wird, lässt sich im Allgemeinen nicht läugnen, und tritt diese Todesart um so leichter ein, je früher nach der Geburt die Trennung geschieht, je weniger das Kind geathmet und geschrieen hat, je kürzer der Kindestheil der Nabelschnur und je schärfer diese abgeschnitten ist und je fester das Kind eingewickelt oder sonst auf eine Art zusammengedrückt wird. Es berechtigt zwar der Mangel der Unterbindung der Nabelschnur und das Vorhandensein der soeben angegebenen begünstigenden Umstände allein noch nicht zu dem sicheren Schlusse, dass der Tod durch Verblutung aus der Nabelschnur eingetreten sei, sondern dieser Schluss wird erst sicher, wenn an der Leiche wirklich die Zeichen des Verblutungstodes vorhanden

sind. Solche Zeichen wurden im vorliegenden Falle vorgefunden. Einigermassen spricht schon der Umstand dafür, dass ungeachtet der vorgeschrittenen Fäulniss die Haut stellenweise weiss war, obwohl die Leiche nicht im Wasser gelegen und ausgelaugt worden war. Ferner war die innere Fläche der Kopfhaut blass bis auf jene Stelle, an welcher die Kopfgeschwulst gewesen war, und waren die Gehirnhäute weiss; der Blutgehalt der Lungen war mässig, die Herzhöhlen und die grossen Gefässe waren leer; ebenso wurde in der Leber wohl die durch die Fäulniss erzeugte Brüchigkeit des Gewebes, aber durchaus kein Blutreichthum, der auf eine andere Todesart schliessen liesse, wahrgenommen. Obwohl nicht alle Erscheinungen des Verblutungstodes in ausgeprägter Weise vorhanden waren, woran die vorgeschrittene Fäulniss viel Schuld ist, so ist doch bei dem Umstande, dass *Elisabeth S.* nach ihrer Aussage die Nabelschnur sogleich nach der Geburt mit einer Scheere abschnitt, dass der Schnittrand scharf war, dass der Nabelschnurrest nur 3 Zoll 3 Linien lang und mit Blut verunreinigt war, und dass wegen Behinderung des Athmens durch den in den Mund und Hals gehaltenen Finger die Beendigung des fötalen Kreislaufes verzögert wurde, als sehr wahrscheinlich anzunehmen, dass der Tod des Kindes durch Verblutung in Folge des Durchschneidens der Nabelschnur gleich nach der Geburt ohne Unterbindung derselben eingetreten sei.

Das Hineinhalten des Fingers in den Mund und Hals des Kindes war allerdings geeignet, den Erstickungstod durch Verstopfung der Luftwege und folglich Aufhebung des Athmens herbeizuführen, ja es ist diesem Akte zuzuschreiben, dass die Lunge und die Leber nicht auffallend blutarm waren; allein es fand sich in der Leiche kein einziges Zeichen des Erstickungstodes vor. Zudem soll dieser Erstickungsversuch nur eine Vaterunserlänge, also kaum eine Minute gedauert haben, welche Zeit um so weniger als zum Ersticken hinreichend bezeichnet werden kann, als das Kind darnach noch 2—3 mal geathmet haben soll. Es kann daher nicht angenommen werden, dass das Kind von der *Elisabeth S.* durch Verstopfung der Luftwege mit dem Finger, und eben so wenig, dass es durch das im Munde befindliche Moos, welches wahrscheinlich erst nach dem Ausgraben dahin gelangt ist, da es gar nicht zerknittert oder erweicht war, getödtet worden sei. Wohl hat aber dieses Verstopfen den Eintritt des Verblutungstodes dadurch befördert, dass es durch Beeinträchtigung des Athmens eine längere Fortdauer des fötalen Blutumlaufes und somit der Blutung herbeiführte. Die der Beschuldigten zur Last gelegte Handlung: Abschneiden der Nabelschnur nahe am Nabel gleich nach der Geburt ohne Unterbindung derselben und Verstopfung der Luftwege durch den Finger konnte nur im Zustande der Neugeborenheit des Kindes, und zwar in den ersten Lebensstunden die Ursache des Verblutungstodes werden. In ein paar Stunden nach der Geburt hätte das Abschneiden und Unterlassen des Unterbindens der Nabelschnur gar keinen Nachtheil nach sich gezogen, ein längere Zeit (mindestens 2—3 Vaterunser lang) fortgesetztes Verstopfen der Luftwege aber den Tod durch Erstickung zur Folge gehabt.

Ob die *Elisabeth S.* die Durchschneidung der Nabelschnur vollzog und die Unterbindung in der Absicht unterliess, dass das Kind dadurch um das Leben kommen soll, oder aus Unkenntniss, kann nicht aus den Umständen, sondern nur aus ihrer Aussage ermitteli werden, Auch lässt sich nicht mit Bestimmtheit angeben, dass das Kind nicht durch Verblutung gestorben wäre, wenn sie ihm den Finger nicht in den Mund gesteckt hätte. Es war also das nur Vaterunserlänge

dauernde Hineinstecken des Fingers in die Mund- und Rachenhöhle des Kindes zum Verblutungstode nicht nothwendig und zum Erstickungstode nicht ausreichend, sondern nur die erstere Todesart befördernd.

Da das Zwerchfell rechts an der 7., links zwischen der 6. und 7. Rippe stand, die Lunge marmorirt hellroth, unter dem Lungenfelle mit sehr zahlreichen Bläschen besetzt war, die Ränder der Lappen rechterseits bis in die Mitte der Brust vorgeschoben waren, da beide Lungenflügel auf dem Wasser schwammen, sehr deutlich knisterten, beim Einschneiden unter Wasser aus ihnen sehr zahlreiche Luftbläschen emporstiegen, da sie mit sehr zahlreichen Bläschen versehenen Schleim enthielten, welcher auch in dem Kehlkopfe und in der Luftröhre angetroffen wurde, so ist kein Zweifel, dass das Kind nach der Geburt geathmet, also gelebt hat. Der Umstand, dass auch die Weichtheile der Brustwandung etwas knisterten und (zum Theil wegen ihres reichlichen Fettgewebes) auf dem Wasser schwammen und einige Luftbläschen entleerten, und dass auch die Leber an der Oberfläche zwei Luftblasen enthielt und aus ihr beim Einschneiden unter Wasser sehr spärliche Luftbläschen emporstiegen, rührt von weit fortgeschrittener Fäulniss her und berechtigt nur zu dem Schlusse, dass verhältnissmässig eben so viele Bläschen in der Lunge durch Fäulniss entstanden sind, als in den Weichtheilen der Brust und in der Leber vorhanden waren, wonach noch der grösste Theil derselben als Product des Athmens angesehen werden muss, zumal da nicht angenommen werden kann, dass dieselben durch das Lufteinblasen dahin gelangten, weil der Inhalt des Kehlkopfes und der Luftröhre so gleichmässig feinblasig war.

Es ist also unter Berücksichtigung der Grössenverhältnisse der Kindesleiche und der Dimensionen des Beckens der *Elisabeth S.* anzunehmen, dass diese die Mutter des Kindes sei, und dass sie dasselbe ungefähr zu Ende des 8. Schwangerschaftsmonats geboren habe. Auch ist möglich, dass das frühzeitige Eintreten der Geburt durch die anstrengende Beschäftigung bei dem Herabziehen in die untere Alpe veranlasst wurde.

Nach dem Inhalte des Gutachtens der ersten Sachverständigen ist der Tod des neugeborenen Kindes der *Elisabeth S.* höchst wahrscheinlich durch Verblutung aus der durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelschnur verursacht worden; an der Leiche fand sich kein einziges Zeichen des Erstichungstodes.

Es kommt uns daher zu, diese gutachtliche Aesserung einer Kritik zu unterziehen. Der Beweis dos Verblutungstodes steht auf sehr schwachen Füssen. Als Zeichen dieser Todesart werden angeführt:

1) Die ungeachtet der vorgeschrittenen Fäulniss stellenweise weisse Haut.

   Diese weissen Hautstellen sind offenbar die Reste der Leichenblässe; es ist allbekannt, dass die Fäulnisserscheinungen an der gesammten Hautfläche nicht gleichgradig eintreten.

2) Die weissen Gehirnhäute: Die normale Farbe der harten Hirnhaut als fibröses Gewebe ist die weisse, die inneren Gehirnhäute erscheinen nur weiss, wenn sie getrübt, durch Exsudat verdickt sind.
3) Der mässige Blutgehalt der Lungen. Ein mässiger Blutgehalt ist ja nicht gleichbedeutend mit Blutleere.
4) Dass durchaus kein Blutreichthum der Leber, wohl aber die durch die Fäulniss erzeugte Brüchigkeit des Gewebes wahrgenommen wurde.

   Nach unserer Erfahrung ist eine faule Leber matsch und nicht brüchig, eine solche Leber lässt den etwa vor Eintritt der Fäulniss vorhanden gewesenen pathologischen Process in der Regel nicht mit Bestimmtheit erkennen. Diese Kindesleiche war allerdings blutleer, diese Blutleere wurde aber durch die Fäulniss und nicht durch den aus der durchschnittenen und nicht unterbundenen Nabelschnur erlittenen, zum Tödten zureichenden Blutverlust verursacht, denn die Fäulniss, nicht aber der Blutverlust liegt objectiv erwiesen vor.

Die sehr zahlreichen unter dem Lungenfelle wahrgenommenen Bläschen werden als Merkmal des Geathmethabens angegeben, gleich darauf aber wird die Bläschenbildung in den Weichtheilen der Brustwandung und die Blasenbildung an der Leber der Fäulniss zugeschrieben und darauf der Schluss basirt, dass eben so viele Bläschen in der Lunge durch Fäulniss entstanden sind, als in den Weichtheilen der Brustwandung und in der Leber vorhanden waren, und dass daher der grösste Theil der Bläschen in der Lunge als Product des Athmens angesehen werden muss.

Der Befund der Lunge, wie er in dem Obductionsprotokolle vom 1. October 1872 angeführt ist, deutet darauf hin, dass dieselbe gar nicht faul war, was auch glaubwürdig erscheint, weil die Fäulnisserscheinungen an der Lunge erst spät auftreten. Diese Eintheilung der Bläschen nach ihrem zwiefachen Ursprunge ist somit ganz willkürlich, zumal die subpleuratischen Fäulnissemphyseme sich von den Athmungsbläschen meist durch ihre Grösse, Verschiebbarkeit und die Art der Gruppirung unterscheiden. Das Knistern der Weichtheile der Brustwandung und die Bläschen-

bildung können auch von dem durch die Brustwunde verursachten Emphysem herrühren. Ganz sonderbar ist die Behauptung, dass dieser Erstickungsversuch, der nur eine Vaterunserlänge, also kaum eine Minute gedauert haben soll, um so weniger als zum Ersticken hinreichend bezeichnet werden könne, als das Kind noch 2—3 mal geathmet haben soll, und dass nur ein längere Zeit (mindestens 2—3 Vaterunser lang) fortgesetztes Verstopfen der Luftwege den Tod durch Erstickung zur Folge gehabt haben würde.

Für uns ist die Aussage der Mutter, dass sie den Finger ein Vaterunser lang im Munde stecken liess, wie leicht begreiflich, gar nicht massgebend, wohl aber, dass sie in der Absicht, das Kind zu ersticken, den Fieger so tief in den Mund, als es ging, hineinsteckte, dass sich das Kind nach dem Herausziehen nicht mehr bewegte, dass sie erkannte, es sei erstickt.

Die 2—3 Athemzüge sind die letzten convulsiven Bewegungen der Gesichts- und Athmungsmuskeln, der Abschluss des Lebens.

Der sehr feinblasige röthliche Schleim im Kehlkopf, der feinblasige Schaum in der Luftröhre, der auf der Messerklinge haftende, mit sehr zahlreichen Bläschen versehene Schleim im Zusammenhalte mit den Umständen, unter welchen diesem neugeborenen Kinde von der Mutter Gewalt angethan wurde, berechtigen uns, auf der Behauptung zu beharren, dass dieses Kind den gewaltsamen Erstickungstod erlitten habe.

Wer mit dem Erstickungstode Ringende beobachtet, wer Leichen Erstickter obducirt hat, dem ist dieser feinblasige Schaum vor Nase und Mund, in den Luftwegen und in der Lunge eine wohl bekannte Erscheinung; der weiss sie bestimmt zu deuten.

Elisabeth S. wurde des Verbrechens des Kindsmordes schuldig erkannt und zur Strafe des schweren Kerkers in der Dauer von fünf Jahren verurtheilt.

3.

Fall von Tödtung eines Kindes in einem bewusstlosen Zustande, wobei der Entschluss zur That mit freier Selbstbestimmungsfähigkeit gefasst wurde.

Von

Sanitätsrath Dr. **Loewenhardt** in Prenzlau.

Am 24. Februar 1863 um 9¼ Uhr Vormittags an einem recht kalten Tage bemerkte die Arbeitsfrau *K.* unweit der neuen Mühle bei Vierraden die verehelichte *L.* bis an die Brust im Welsefluss stehen; vor sich hatte sie ihre am 13. Juni 1860 geborene Tochter *Amalie* in ein Tuch gebunden, welche laut schrie. Auf den mehrmals wiederholten Zuruf der *K.*, sich zu retten, hörte sie von der *L.* nur die Worte: „mein Kerl, mein Kerl!" ohne dass dieselbe sich von der Stelle rührte.

Jetzt lief die *K.* eiligst nach der neuen Mühle, um Leute herbeizuholen, und es gelang dem hinzugekommenen Arbeiter *M.*, durch eine mit einem Haken versehene Stange die halberstarrte *L.* aus dem Wasser zu ziehen, das Kind aber war todt.

Bei der späteren Vernehmung dieses Zeugen stattete derselbe mit dem Dienstknecht *W.* einen übereinstimmenden Bericht ab. Beide arbeiteten nämlich zur Zeit auf der neuen Mühle und sahen etwa um 9 Uhr früh die *L.* in einer Entfernung von 10—15 Schritt vorübergehen, sie kam aus der Richtung von Blumenhagen und trug ihr Kind, welches eine Puppe hatte, im Arm, während dessen Füsse in eine Schürze gewickelt waren. Beide haben an der Vorübergehenden nichts Auffälliges bemerkt. Als sie nach etwa einer

halben Stunde zur Rettung der *L.* gerufen wurden, fanden sie dieselbe 300—400 Schritte von der Stelle, wo sie ihnen vorher begegnet war, anscheinend auf den Knieen im Wasser der Freiarche liegen. Das Wasser reichte ihr bis an die Brust, doch war auch der Oberkörper und namentlich der Kopf nass. Als *M.* ihr zurief, sie möge herauskommen, rief sie ihm entgegen: „Lasst mich umkommen, mein Kerl und Schwiegervater setzen mir zuviel zu, ich bin gezwungen, mir das Leben zu nehmen, meine Noth ist zu gross.“ Da sie auf wiederholte Aufforderung ruhig auf derselben Stelle stehen blieb, so versuchte *M.* sie mit der Stange zu fassen; indess rutschte der Haken beim ersten Versuch ab und es schien, als suche die *L.* noch tiefer zu kommen, während es sodann gelang, da die *L.* sich nicht mehr sträubte, sie herauszuziehen.

Nachdem sie aus dem Wasser gezogen war, sagte sie zur Frau *K.* und dem Arbeiter *M.*, sie möchten ihr das Kind abnehmen. Der letztere bemerkte jetzt erst, dass sie dasselbe sich mit einem Tuche um den Leib gebunden hatte, so dass es ganz unter Wasser gewesen war. Als *M.* das Tuch losband, war das Kind todt. Die *L.*, welche fast ganz, namentlich am unteren Theile des Körpers erstarrt war, schrie nun über ihr armes Kind, auch war ihre vollständige Besinnung zurückgekehrt. Beim Hinführen zur neuen Mühle jammerte sie noch viel über ihren traurigen Zustand und über ihren Mann und Schwiegervater.

Bei der am 27. Februar 1863 durch die Gerichtsärzte unternommenen Obduction der Kindesleiche ergab sich, dass an keinem Theile des gutgenährten 2 Fuss 8½ Zoll grossen Leichnams die geringste Verletzung, noch ein fremder Körper in den natürlichen Oeffnungen vorhanden war, welche auf Einwirkung äusserlich angewandter Gewalt hätte schliessen lassen. Auch die in allen drei Cavitäten gelegenen Organe waren von normaler Beschaffenheit und boten daher nichts Bemerkenswerthes dar, als eine starke Ueberfüllung der Gefässe der Pia mit schwarzem, flüssigem Blute, welches auch theilweise aus den Gefässen getreten und sich frei zwischen den Windungen ergossen hatte. Auch die Sinus longit. et transvers. waren mit schwarzem Blute überfüllt, und besonders war eine übermässige Anfüllung in den Gefässen des kleinen Gehirns auffallend. Bei der Eröffnung des Kehlkopfs und Luftröhre zeigte sich die Schleimhaut nicht injicirt, wohl aber flossen beim

gelinden Druck auf die Lungen mehrere Esslöffel voll einer farblosen wässerigen Flüssigkeit heraus. Auch der Herzbeutel entleerte bei der Durchschneidung etwa einen Esslöffel voll seröser Flüssigkeit. Die das Herz umkreisenden Blutgefässe strotzten von schwarzem, flüssigem Blute, dagegen das rechte Herz nur wenig flüssiges Blut enthielt. Auch die in der Unterleibshöhle gelegenen Eingeweide boten nichts Abnormes und ebensowenig eine Blutüberfüllung dar.

Auf Grund dieses Befundes gaben die Obducenten ihr pflichtmässiges Gutachten dahin ab: dass das Kind am Stick- und Schlagfluss gestorben sei; insbesondere stände der angegebene Befund der Annahme nicht entgegen, dass der Tod des Kindes die Folge der Entziehung atmosphärischer Luft und zwar mittelst eines längeren Aufenthalts unter Wasser gewesen sei; mit anderen Worten: dass der Tod des Ertrinkens vorliege.

Die Angeklagte, Frau *L.*, war somit überführt, ihr Kind vorsätzlich getödtet zu haben.

Die Inculpatin ist am 15. November 1828 in Marienhof geboren und giebt bei ihrer sofortigen Vernehmung an: „Ich bin seit drei Jahren verheirathet, aus dieser Ehe habe ich die am 24. Februar gestorbene Tochter geboren. Schon immer habe ich mit meinem in demselben Zimmer mit uns wohnenden Schwiegervater in einem schlechten Vernehmen gelebt; auch war das Verhältniss zu meinem Ehemann dadurch getrübt, da Beide sich dem Trunke ergeben haben, und so habe ich oft arge Schimpfworte, nicht selten auch thätliche Misshandlungen zu erleiden gehabt. Auch am 22. d Mts. war ich mit meinem Ehemann wegen des Essens in Streit gerathen; er verlangte mehr Fleisch und endlich warf er mir das Essen vor die Füsse und schimpfte mich auf gemeine Weise; auch wollte er sich, obwohl ich ihm gute Worte gegeben, nicht wieder mit mir versöhnen. Am 23. früh hörte ich, dass mein Schwiegervater und mein Mann sich miteinander besprachen, wie sie mich schon dahin bringen wollten, dass mir mein spitzes Wesen leid werden sollte; namentlioh aber hat es mich in der letzten Zeit sehr betrübt, dass sie mir mein Kind abwendig machten und es an sich zu ziehen suchten und demselben nicht mehr mit mir auszugehen gestatteten. Dies, sowie die unausgesetzt schlechte Behandlung reifte in mir endlich den Entschluss, mich davonzumachen, und weil ich der Meinung war,

dass, wo ich bleibe, auch mein Kind bleiben müsse, nahm ich dasselbe mit mir.“ Später setzte die Inculpatin, in Bezug hierauf befragt, hinzu: „Ich nahm das Kind mit mir, damit man nicht sagen solle, das Kind habe eine Mutter gehabt, die sich ersäuft habe; auch gebe ich zu, dass ich in der Absicht wegging, mich und mein Kind zu ertränken. Aber ich wiederhole, dass ich von dem weiteren Vorgange, namentlich wie ich in das Wasser gekommen und aus demselben gerettet bin, mein Kind aber darin umgekommen ist, nichts weiss. Zu dem Entschluss, mich und mein Kind umzubringen, bin ich allein durch die fortwährenden Misshandlungen meines Schwiegervaters und Mannes gebracht. Auch habe ich mir oft Gedanken über dies schlechte Verhalten gemacht, aber immer, wenn ich mich wieder aufrichtete und davon abziehen wollte, wurde ich durch neue Zwistigkeiten betrübt, verfiel in neue Grübeleien, gerieth endlich in Verzweiflung und wollte der Sache ein Ende machen.“

Diese Aussagen wurden durch mehrere Zeugen bestätigt, namentlich auch durch die mit der *L.* auf einem Flur wohnenden Leute; dagegen wurde die Inculpatin als gut und arbeitsam geschildert, während es constatirt wurde, dass sowohl der alte als der junge *L.* stark dem Trunke ergeben seien, und dass sie dann die Frau sehr gemisshandelt hätten: so habe der Ehemann ihr etwa 9 Monate vorher mit einem Besenstiel so auf den Kopf geschlagen, dass sie ein grosses Loch im Kopf davongetragen und die Treppe hinabgefallen sei. Seit dieser Zeit habe die Inculpatin häufig über Kopfschmerzen geklagt und wurde sie oft in sich gekehrt, mit stierem Blick dasitzen gesehen. Letzteres bekundet selbst der Schwiegervater und Ehemann, der sie selbst „schwachsinnig“ nennt, aber ohne dies von jenen Schlägen herzuleiten.

Die Inculpatin, 35 Jahre alt, Tochter eines Arbeiters, ist von mittlerer Constitution, dem Anschein nach sanguinischen Temperaments; weder die Körpergestalt, noch die Configuration ihres Schädels bietet irgend eine Abnormität; ihre Physiognomie deutet auf Abspannung und Niedergeschlagenheit hin; sie sitzt mit gesenktem Blick da und verhält sich theilnahmlos, während sie sich beim Anreden kaum belebt. Von ihrem Geburtsort aus hat sie die Schule im nahegelegenen Fiddichow besucht und etwas schreiben und rechnen gelernt, auch ist sie hier eingesegnet worden. Nun blieb sie bei ihren Eltern und diente darauf bis zu ihrer Verhei-

rathung. Eine Störung in ihren geistigen oder körperlichen Thätigkeiten ist nicht aufzufinden.

Da die Angeklagte bei ihrer Vernehmung auffallend ruhig, fast theilnahmslos erschien, so nahm der Untersuchungsrichter Gelegenheit, sie auf die Schwere ihres Verbrechens und auf die gesetzlich sie treffende schwere Strafe hinzuweisen; aber auch diese Vorhaltungen schienen keinen tieferen Eindruck zu machen; die Frau *L.* versicherte zwar, dass sie über ihre That Reue empfinde, doch liess sich keine tiefere Spur davon blicken und offenbar blieb sie ohne tiefere Rührung.

In dem am 20. April dess. Jahres angestandenen Audienztermine gab ich mein ärztliches Gutachten dahin ab: dass die Inculpatin den Entschluss zur That zweifellos in einem geistesgesunden Zustande, wiewohl in einem hohen Grade des Affects gefasst habe — was sie nicht nur selbst zugegeben hat, sondern auch dadurch erhellt, dass sie das Kind bis zum Fluss auf dem Arme trug, vor dem Hineingehen ins Wasser aber sich dasselbe mittelst eines sich zu diesem Behufe mitgenommenen Tuches um den Leib band, folglich mit voller Ueberlegung gehandelt hat — doch das Verbrechen selbst nicht mit freier Willensbestimmung ausgeführt habe. Ganz erfüllt von ihrer trostlosen Lage, die ihr endlich unerträglich geworden, aus der sie nirgends Rettung sieht, greift sie verzweiflungsvoll zum letzten Mittel, ihre und ihres Kindes Leiden zu enden; aber zu sehr versunken in den einen Gedanken an ihr Unglück, gebricht ihr die Kraft zur schnellen Ausführung ihres Entschlusses, und, bereits von Kälte erstarrt, tödtet sie unwissend durch diese Zögerung ihr Kind.

Die Geschworenen haben die Inculpatin in Berücksichtigung der vorerwähnten Umstände von der Schuld des Mordes dann auch freigesprochen.

In wie weit ihr Bewusstsein im Momente der That geschwunden sein mochte, lässt sich freilich nicht beweisen, und wollte man eine verminderte Zurechnung zugeben, so möchte sie hier zu statuiren sein; da das Gesetz aber nur das Begehen einer Handlung entweder mit oder ohne freie Selbstbestimmung gelten lässt, im vorgedachten Falle aber letzteres wahrscheinlicher ist, so musste, wie geschehen, das Erachten lauten.

4.

Zur Grossjährigkeits-Erklärung.

Gerichtsärztliches Gutachten

von

Rudolf Arndt.

D. T., geboren am 11. März 1852 als einziger Sohn des im Jahre 1864 verstorbenen Gutsbesitzers *T.*, soll nach dem Gesetz vom 9. December 1869 am 11. März 1873 für grossjährig erklärt werden. Seit ungefähr 1½ Jahren aber hat derselbe eine Handlungsweise an den Tag gelegt, welche so wesentlich von der junger Leute desselben Alters, derselben Bildungsstufe und gesellschaftlichen Stellung abweicht, dass sie die Frage in Anregung gebracht hat, ob er wohl im Vollbesitze seiner geistigen Kräfte sei, oder nicht vielmehr eine Schädigung, beziehungsweise Störung derselben erfahren habe.

D. T. besuchte bis gegen Weihnachten des Jahres 1871 die Prima des Gymnasiums zu T. und ist nach Allem, was darüber bekannt geworden, bis wenige Wochen vor dieser Zeit ein ganz tüchtiger Schüler wie dieses Gymnasiums überhaupt, dem er durch eine Reihe von Jahren angehört hatte, so auch noch der genannten Klasse gewesen, in welche er Ostern 1871 aufgerückt war. Um die genannte Zeit jedoch musste er das Gymnasium verlassen, weil er sich in Folge von Verletzungen der Schulgesetze, namentlich durch wiederholtes Kneipen und Sichbekneipen mit einem seiner Lehrer so überworfen hatte, dass seines Bleibens auf demselben nicht mehr möglich erschien.

Im Januar 1872 kam er auf das Gymnasium zu F. Nach drei Wochen musste er es indessen auch schon wieder verlassen, weil er sich auch hier bereits zu wiederholten Malen so arg betrunken hatte, dass er nicht blos mit der knappen Schulmoral, sondern auch mit der etwas weiteren des öffentlichen Lebens in Conflict gerathen war.

Sein Vormund, ein angesehener Gutsbesitzer, nahm ihn nun zu sich auf das Land, um ihm die Gelegenheit der Stadt, seinen Hang nach Spirituosen zu befriedigen, zu entziehen und ihn dadurch von demselben allmählich abzubringen und zu entwöhnen. Allein auch hier wusste er Mittel und Wege zu finden, sich Spirituosen zu verschaffen, und bald unter diesem, bald unter jenem Vorwande verliess er das Gut, begab sich in ein benachbartes Städtchen und trank und betrank in diesem sich so, dass er zu verschiedenen Malen ernsteren Leuten ein Aergerniss gab und leichtlebigeren zum Gespött wurde oder zur Kurzweil diente.

Da es auf diese Weise mit ihm auf dem Lande nichts zu werden schien, wurde er versuchsweise im März 1872 noch einmal auf das Gymnasium gebracht und auf dem zu C. bei einem seiner Lehrer in Pension gegeben. Nach drei Tagen aber hatte er sich auch hier schon wieder und zwar bereits am frühen Vormittage so sinnlos betrunken, dass er nicht stehen, nicht gehen konnte, seiner ohnmächtig auf offener Strasse zusammensank und von Eckenstehern nach Hause getragen werden musste.

Er ward heimgeschickt und sollte nunmehr in einer Besserungs-Anstalt, sei es in einem geeigneten Krankenhause, z. B. in einer Irren-Anstalt, oder in einem Correctionshause untergebracht werden. Allein weder in dem einen, noch in dem anderen konnte er Aufnahme finden, weil sein Zustand weder für das eine, noch für das andere passend erschien. Bezeichnend für den letzteren aber ist eine Aeusserung seines letzten Pensionsgebers in *C.* In einem Briefe an seinen Vormund sagt derselbe nämlich: *D. T.* sei aller Wahrscheinlichkeit nach sehr von Stimmungen abhängig und zeitweise scheine sogar ein tiefer Riss durch sein Gemüth zu gehen. Ganz besonders sei ihm — dem Lehrer — dieses an dem Abende aufgefallen, der dem Morgen voranging, an welchem *D. T.* sich so widerwärtig betrunken hatte. Derselbe habe Klavier gespielt; aber er, der die beiden Tage vorher sehr correct und ganz im Geiste der Composition gespielt hätte, habe an diesem

Abende auffällig incorrect und wie verständnisslos gespielt, sei ganz unmotivirt aus purer Laune von einem Tonstück in das andere von oft recht differentem Charakter übergegangen und habe endlich ziemlich jäh abgebrochen und zu spielen aufgehört. Ihm schiene daher, dass die offenbare Trunksucht, an der *D. T.* litte, weniger auf eine blosse üble Angewohnheit oder eine selbst verschuldete moralische Verkommenheit zu beziehen sei, als vielmehr auf eine krankhafte Disposition, die in einer abnormen Gemüthsstimmung wurzele.

Nachdem noch einmal der Versuch gemacht worden war, *D. T.* auf das Gymnasium zu *G.* zu bringen, dieser aber missglückte, wurde er in der Mitte des April 1872 mir zum Zwecke einer ärztlichen Behandlung übergeben und in Folge dessen habe ich Gelegenheit gehabt, ihn durch längere Zeit genauer zu beobachten und kennen zu lernen.

D. T. kam in einem höchst reducirten Zustande bei mir an. Sein verstörtes gelbgraues, leicht gedunsenes und seit mehreren Tagen nicht mehr rasirtes Gesicht, sein wirres Haar, seine stieren, feuchten Augen, sein säuerlich scharfer Athem, seine dick belegte Zunge und stark geröthete Rachenschleimhaut, sein unsicherer Gang, seine zitternden Hände und seine leicht stotternde Sprache im Verein mit seinem unordentlichen, beschmutzten Anzuge, der mehr als verbrauchten Wäsche, den zerrissenen Stiefeln, liessen nach Allem, was inzwischen berichtet worden war, unschwer erkennen, wie weit es mit dem jungen Manne aus guter Familie und günstigen Vermögensverhältnissen bereis gekommen war.

Nichts destoweniger gelang es unter einer strengen Aufsicht und energischen Behandlung, ihn in verhältnissmässig kurzer Zeit wieder in einen ganz günstigen Zustand zurück zu bringen. *D. T.* erholte sich, bekam wieder eine jugendlich frische Gesichtsfarbe, einen freien lebhaften Blick. Der übelriechende Athem verlor sich mit der normalen Beschaffenheit der Mund- und Rachenschleimhaut, der Gang wurde fester, die Hände ruhiger, die Sprache fliessender. Er fing an, auf sein Aeusseres zu achten und sogar einen gewissen stutzerhaften Luxus zu treiben, war stets sehr sauber angezogen, trug lackirte Stiefel, mit Steppereien gezierte Gamaschen, untadelhafte helle Glacéhandschuhe, war stets glatt rasirt und sorgte sehr angelegentlich dafür, dass seine Frisur immer wohl pomadirt und parfümirt war. Aber die Unsicherheit

auf den Beinen, das Zittern in den Händen, das Stocken in der Sprache verlor sich nicht so ganz. Leichte Andeutungen davon blieben zurück und zumal, wenn er lebhafter wurde, traten sie mehr hervor, sogar bisweilen in dem Grade, dass sie die Angst beginnender Paralyse einflössten.

Dieser relativ günstige Zustand war jedoch von keiner Dauer. Ab und zu wusste *D. T.* die Wachsamkeit seiner Umgebung zu täuschen und im Handumdrehen war er in eine abgelegene Schenke gehuscht und, ehe er in ihr aufgefunden werden konnte, hatte er schon reichlich nachgeholt, was er durch Wochen versäumt. Einige Tage physischer und moralischer Katzenjammer und der Vorsatz, sich künftighin mehr zusammen zu nehmen, das waren die geringsten Folgen. Im Juli aber hatte er einmal danach einen heftigen Krampfanfall mit vollständigem Verluste des Bewusstseins zu überstehen und seitdem stellten sich ähnliche Anfälle mehr oder weniger ausgeprägt nach solchen Debauchen öfters ein.

Dessenungeachtet ging es im Ganzen mit der Besserung doch vorwärts. *D. T.* fing an zu arbeiten, nahm täglich mehrere Privatstunden und begann sich allen Ernstes für das Abiturientenexamen vorzubereiten, das unter allen Umständen zu absolviren sein fester Vorsatz war, weil er Ehrgeiz genug besass, einstens sich eine höhere Lebensstellung zu erwerben. Das Examen schon zu Michaeli 1872 ablegen zu dürfen, wurde ihm indessen nicht gestattet. Dagegen wurde ihm von competenter Seite in Aussicht gestellt, es Ostern 1873 machen zu dürfen, und verschiedentlich wurde ihm angedeutet, dass er es alsdann wohl auch recht gut bestehen möchte, wenn er nur in der Weise fortführe zu arbeiten, als er angefangen habe.

Gegen den Herbst 1872 löste sich das Verhältniss, in dem er zu mir gestanden hatte, weil er seinen Verwandten wieder so weit gebessert zu sein schien, dass er wie vordem so ziemlich auf eigenen Füssen zu stehen vermochte, und auf ihr Zureden, aber gegen meinen ausdrücklichen Rath liess er sich um Michaeli auf das Gymnasium zu G. als Schüler der Prima aufnehmen.

Anfänglich schien in diesem neuen Verhältnisse auch Alles recht gut gehen zu wollen. Er besuchte regelmässig den Unterricht, arbeitete fleissig an seinen Aufgaben, löste die meisten derselben auch zur Zufriedenheit seiner Lehrer, ja erwarb sich durch

einzelne, z. B. deutsche und mathematische, sogar ihr Lob, verrieth indessen bei manchen anderen, wie z. B. den griechischen, auch nicht unerhebliche Schwächen, zog sich ihren Tadel und die Aufforderung zu, angestrengter zu arbeiten und das Fehlende nachzuholen. Daher kam es denn, dass nach einiger Zeit, als immer öfter und öfter solche erhöhten Anstrengungen von ihm gefordert worden waren und diesen Forderungen auch durch den Schulzwang, dessen er durch viele Monate hindurch ungewohnt geworden war, Nachdruck gegeben wurde, wodurch dieser letztere aber für ihn je länger je mehr nur unangenehm und lästig ward, sich in ihm Conflicte ausbildeten, welche er zuletzt selbst nicht mehr zu lösen im Stande war, und ihn bestimmten, von Neuem bei mir Zuflucht zu suchen.

Er hatte indessen schon wiederholt den Schulunterricht versäumt, weil er sich nicht hatte überwinden können, einen zu vermuthenden Tadel und dessen Folgen während desselben hinzunehmen. Er war von peinlichen Gefühlen gequält, dann auch schon wiederholt in die Versuchung gekommen, sich durch Spirituosen Beruhigung zu verschaffen, hatte aber bis auf vereinzelte Fälle, wo er nachgegeben, der Versuchung widerstanden und die erwünschte Ruhe durch Umherrennen auf freiem Felde zu gewinnen gesucht. Er fürchtete jedoch das für die Dauer nicht durchsetzen zu können und wünschte deshalb durch eine geeignete Behandlung, wie er sie ja schon einmal durchgemacht hatte, vor einem etwaigen Rückfall in den einstigen Zustand geschützt zu werden.

Bis in die Mitte des Monat December gelang es denn auch, ihn zu halten. Allein da ich nicht mehr die alte Macht über ihn hatte, namentlich ihn nicht so auf Schritt und Tritt überwachen lassen konnte, wie ehedem, so gelang dies doch nur mit vielen Schwierigkeiten und halbem Erfolge. *D. T.* fing an immer häufiger und länger den Schulbesuch auszusetzen, fing an immer öfter und mehr dem Gebrauche der Spirituosen sich zu ergeben, und vice versa wirkten diese beiden Umstände so, dass von der Mitte des December ab, gar nichts mehr mit ihm zu seinem Besseren aufzustellen war.

Der Schulbesuch wurde von ihm ganz ausgesetzt. Halbe Tage lang lief er im Freien umher und wo er es machen konnte, ohne gerade auffällig zu werden, da fiel er in die Schenken ein

und trank und betrank sich wie in seiner schlimmsten Zeit. Er kam wieder sehr herunter, vernachlässigte sich wieder in seinem Aeusseren, sah salopp und an manchen Tagen selbst lüderlich aus, wenn auch nicht gerade in dem Masse, wie vor circa dreiviertel Jahren. Er versetzte seine Werthsachen, Eines nach dem Anderen, verkaufte die nothwendigeren Kleidungsstücke und machte schliesslich Schulden an allen Ecken und Enden. Den Vorsatz, noch denselben Winter das Abiturientenexamen zu machen, hatte er aber dabei noch nicht im Geringsten fallen lassen und zeigte sich damit dann aber auch als vollständig unfähig, die Lage der Verhältnisse nach ihrem wahren Werthe zu beurtheilen, und sein Thun und Treiben, sowie seine Leistungsunfähigkeit und die Anforderungen, welche das Examen stellte, gegenseitig abzuwägen und miteinander in Einklang zu bringen. Er besuchte nicht mehr die Schule, arbeitete auch nicht mehr, ja war nicht einmal mehr im Stande, sich noch zu ernster, anhaltender Arbeit aufzuschwingen, betrank sich fast täglich, rannte lüderlich zum Aergerniss seiner Bekannten und Verwandten umher und dennoch wollte er in wenig Wochen jenes Examen machen. Er bildete sich ein, es durch Glück und von altem Fette zehrend machen zu können, und kamen ihm nichtsdestoweniger dann und wann wirklich einmal Zweifel und machten ihn besorgt und unruhig, dann, anstatt zu arbeiten, ging er hin und ersäufte sie in Spirituosen, von denen Bier und Wein nicht mehr die vornehmlichsten waren, sondern unter denen auch der Grogk und der Schnaps bereits eine hervorragende Rolle zu spielen angefangen hatten.

Ende Januar wurde ihm von Seiten der Schulbehörde eröffnet, dass mit der in Aussicht gestellten Zulassung zum Abiturientenexamen es Nichts mehr wäre. Wissenschaftlich wie moralisch sei er dazu nicht reif. Er verliess nunmehr das Gymnasium und alles Zwanges und jeder Rücksicht los fing er jetzt an, ein Leben zu leben, das kaum mehr das eines gesunden Menschen genannt werden konnte. Auf der einen Seite sank er immer mehr, war Tag für Tag, auch schon am frühen Morgen betrunken, verkehrte in den zweifelhaftesten Kneipen, schloss sich Leuten an, die nichts weniger mehr als in gutem Rufe standen und die ihn theilweise wenigstens auch blos ausnutzen wollten, und auf der andern Seite knüpfte er ein Verhältniss mit einer jungen, vornehmen und nicht unvermögenden Dame an, und knüpfte dieses Verhältniss schliesslich

so fest, dass es jetzt dem eines Verlöbnisses so ähnlich sieht, wie ein Ei dem anderen.

Da der junge Mann das Abiturientenexamen nicht gemacht hat und sich die Zukunft, welche durch dasselbe eröffnet wird, für immer verschlossen hat, er aber doch nicht auf jedwede hervorragende Lebensstellung und jedweden Erwerb verzichten will, so hat er für jetzt beschlossen, Künstler zu werden und sich zum Klaviervirtuosen auszubilden. Aber wohl gemerkt, nicht zum Musiker im edelsten Sinne des Wortes, nicht zum werkthätig schaffenden Meister will er, der 21jährige Jüngling, sich ausbilden, — er sagt, dazu fehle ihm doch wohl das Talent; die Wahrheit aber ist wohl, dass er sich dazu noch zu sehr anstrengen und noch zu viel arbeiten und studiren müsste — sondern nur Klaviervirtuose, Künstler auf den Tasten will er werden, und er glaubt das um so leichter, sicherer und müheloser zu erreichen, als er in der That eine unverkennbare Anlage dazu besitzt und auch wirklich gern und fleissig spielt. Als einen weiteren Grund, warum er Klaviervirtuose werden will, giebt er aber auch an, dass er als solcher nicht Soldat zu werden brauche, weil nach irgend einer Bestimmung dieselben vom Militärdienste befreit sein sollen, um nicht durch denselben die Ausbildung ihrer Fingerfertigkeit zu schädigen. Andererseits denkt *D. T.* aber auch daran, Literat zu werden und, wenn es mit der Klaviervirtuosität nichts werden sollte, als Redacteur irgend einer Zeitschrift, etwa von dem Charakter des Neuen Blattes, des Sonntagblattes, des Omnibus etc. seine Existenz zu begründen. Auf jeden Fall beabsichtigt er zur Zeit sich nach Leipzig zu begeben, dort den entsprechenden Studien obzuliegen und sich für den einen oder den anderen Beruf vorzubereiten.

Ist dieser junge Mann nun gesund und dispositionsfähig, blos, wie man vulgär sich ausdrückt, moralisch verkommen, oder ist er krank und in Folge dessen indispositionsfähig, unfähig seine eigenen Angelegenheiten zweckentsprechend zu regeln und zu leiten?

D. T. ist ein grosser und anscheinend ausserordentlich kräftig entwickelter Mensch mit breiten Schultern, breiter Brust, starken Gliedmassen, üppigem Fettpolster, einem über seine Jahre starken Bartwuchse und einer diesem letzteren entsprechend starken Behaarung auch am ganzen übrigen Körper Er besitzt ein ge-

wandtes, einnehmendes Wesen, grosse geistige Lebhaftigkeit, ist freundlich gegen Jedermann, mitunter herrisch und junkerlich abweichend. In der Literatur ist er wohl bewandert. Er pflegt aber mit entschiedener Vorliebe das lyrische Element in derselben. Er ist sehr musikalisch und spielt ausserordentlich gut Klavier; aber die düsteren dissonanzenreichen Compositionen *Chopin*'s und *Schumann*'s sind ihm lieber als die heiteren, einfachen Melodien *Mozart*'s und *Weber*'s. — Eine schöngeistige Färbung seiner Geistesrichtung ist unverkennbar und, wie und wo es ihm passt, lässt er sie gern durchblicken, um mit ihr für sich zu interessiren. Allein diese Färbung ist nicht frisch, ist kein männlich keckes Colorit, der sonstigen Erscheinung des jungen Mannes entsprechend; sie hat etwas Mattes, Angekränkeltes, bald knabenhaft Weiches, bald philisterhaft Trockenes, macht den Eindruck, als ob sie nur halb durch die Natur und halb durch die Kunst bedingt werde, also halb unmittelbar und halb affectirt sei. Immerhin wird doch von vornherein kein Mensch, der den jungen Mann so schlechthin über die verschiedensten Gegenstände der Literatur und Kunst sprechen hört, denselben für krank halten und höchstens wird der Sachverständige, und zwar auch erst dann, nachdem er auf die richtige Fährte geleitet worden ist, an ihm früher entdecken, dass doch nicht Alles so in Ordnung sei, wie es wohl sollte. Das sich so häufige Bewegen in Gemeinplätzen, die Unklarheiten und Verschwommenheiten im Urtheil, die Oberflächlichkeiten in den Wünschen und Strebungen contrastiren nämlich in merkwürdiger Weise mit der äusseren Erscheinung, und peinlich fällt es auf, dass der schon so gereift erscheinende Mann denkt und handelt wie ein Knabe. Die geistige Entwickelung des *D. T.* hat offenbar mit der seines Körpers nicht gleichen Schritt gehalten. Während diese in Anbetracht der Lebensjahre weit voraus geeilt erscheint, ist jene zurückgeblieben und namentlich sind die Seiten derselben, durch welche das Wollen und Handeln bedingt wird, auf einer ganz niederen Stufe stehen geblieben.

D. T. stammt aus einer Familie, in der Nervenkrankheiten mannigfacher Art, Lungenkrankheiten und Geistesstörungen heimisch sind. Sein Grossvater väterlicherseits war ein hochgelehrter Universitäts-Professor, aber ein so vollständig verschrobener Herr, dass von ihm die urkomischsten Geschichtchen erzählt werden. Nur um zwei derselben zu erwähnen: so liess er in seinen jüngeren Jahren gern Geld in ein tiefes Wasser, einen Brunnen oder in den See fallen und konnte in schwermüthiger Weise sich dann halbe Stunden lang an dem Gedanken ergötzen,

wie alles Irdische doch vergänglich wäre und wie durch einen einzigen Wurf von Menschenhand ein Glücksgut vernichtet werden könnte, nach dem Tausende und Tausende ihr ganzes Leben lang sich abringend jagen; und in seinem Alter liess er in dem Fussboden seines Arbeitszimmers, das im ersten Stockwerke gelegen war, über dem im unteren Zimmer befindlichen Ofen eine Oeffnung anbringen, damit er, während er selbst in der höher gelegenen, reineren Luft sich aufhielte, seine Füsse auf jenen stellen und wärmen könnte. — Sein Vater war auch ein etwas besonders gearteter Mann, von Stimmungen abhängig, bald sehr lässig und weich, bald sehr heftig und dann hart und streng. Von zeitweiliger Unruhe erfasst, warf er sich auf das Pferd und jagte dann in sausendem Galopp über Stock und Stein, ohne viel an sich oder den Gaul zu denken. Ein Bruder seines Vaters ist geisteskrank im Irrenhause gestorben. Ein zweiter Bruder lebt unheilbar noch jetzt darin. Ein dritter, ein stiller, sehr zurückgezogen lebender Gelehrter, starb schwindsüchtig. Eine Schwester seines Vaters, eine überaus reizbare Dame, leidet an sogenannter Kopfgicht und ist zu Zeiten auf Tage ganz besinnungslos. Eine andere ist schwindsüchtig verstorben. Zwei noch lebende sind zwar leidlich gesund, aber wie die Erstere zu Kopfschmerzen geneigt und in hohem Grade nervös und reizbar. Die einzige Schwester des *D. T.* ist eine schwächliche zarte Dame, die wie ihre Tanten an Kopfschmerzen leidet, zu Excentricitäten geneigt ist und in der letzten Zeit hysteriforme Symptome an den Tag gelegt hat. Die drei Vettern des *D. T.*, d. h. Vatergeschwisterkinder, sind Männer, welche ebenfalls wechselnden Stimmungen unterworfen sind. Zwei von ihnen huldigen den Spirituosen auch mehr, als mit Massen heisst, einer selbst in so hohem Grade, dass er ohne sie oder Opiate nicht mehr existiren kann und zur Scheidungsklage von Seiten seiner Frau Veranlassung gegeben haben soll. Die einzige Cousine, die *D. T.* aus der Familie seines Vaters gehabt, war eine feine, zarte Natur, die viel gekränkelt hat und schliesslich schwindsüchtig zu Grunde gegangen ist.

Aus der Familie der Mutter des *D. T.* ist Aehnliches nicht bekannt geworden. Die Mutter selbst war die einzige Tochter alt gewordener gesunder Leute und erlag, als *D. T.* erst ein halbes Jahr alt war, in noch jungen Jahren einem Nervenfieber. Allein es ist auch gar nicht nöthig, in dieser Hinsicht noch mehr zu erfahren. Das, was wir erfahren haben, genügt, um in *D. T.* als Glied und Erben der Familie *T.* einen Menschen zu erkennen, der hereditär mit einer Anlage zu Nerven-, resp. Geisteskrankheiten in so hohem Grade belastet ist, dass seine Constitution auch gegenwärtig keine ganz gesunde sein kann und dass die Aeusserungen derselben darum auch niemals die Correctheit besitzen können, als wie die gesunder Menschen. In einer Anzahl seiner incorrecten oder ganz abnormen Handlungen werden wir daher auch nichts anderes als den Ausfluss dieser Belastung zu sehen haben und wir werden das ganz besonders noch in Bezug auf seinen Missbrauch mit Spirituosen, seine vielfach beklagte Trunksucht und deren Folgen thun dürfen, als notorisch feststeht, dass solche Trunksucht als Symptom hereditärer Geistesstörung aufzutreten vermag und in auffälliger Weise auch noch bei zwei Blutsverwandten des *D. T.* aus dem kranken Stamme aufgetreten ist.

Aber noch mehr! In der Weihnachtszeit des Jahres 1871 war *D. T.* in eine überlustige Gesellschaft gerathen und hatte sich in dieser auf Zureden derartig berauscht — so weit bekannt zum ersten Male in seinem Leben — dass er beim Nachhausegehen seiner nicht mächtig auf der Haustreppe einen so schweren Fall

that, dass er besinnungslos liegen blieb und fortgetragen werden musste. Er hatte sich bei dieser Gelegenheit eine grössere Wunde der Scheitelgegend und einen Riss des rechten Trommelfelles zugezogen und musste mehrere Tage das Bett hüten. Die Kopfwunde heilte unter geeigneter Behandlung in 8—10 Tagen zu, hinterliess indessen eine zu Zeiten schmerzhafte Narbe. Der Riss durch das Trommelfell machte dagegen eine längere Behandlung nothwendig und hinterliess bald mehr, bald weniger belästigende Gehörsstörungen — Summen, Sausen und Brausen — und ein noch immer erkennbares Loch in demselben.

Dass nach Kopfverletzungen, namentlich wenn sie so schwer waren, wie die erwähnte, Geistesstörungen früher oder später sich entwickeln können, ist eine bekannte Thatsache. Nach *Schlager*, der zuerst auf diesen Umstand genauer hingewiesen hat, hat beinahe der zehnte Theil aller Geistesstörungen seinen Grund in früher überstandenen Kopfverletzungen, und wenn in neuerer Zeit der entsprechende Procentsatz vielleicht zu hoch befunden und überhaupt der Einfluss von Kopfverletzungen auf die Entstehung von Geistesstörungen als ein übertriebener dargestellt worden ist, geläugnet hat ihn aber kein Sachverständiger. Dass ein ganz ähnlicher Zusammenhang auch zwischen Verletzungen und Erkrankungen des Gehörorganes und Geistesstörungen besteht, namentlich insofern als durch jene Veranlassung zu bestimmten Gehörsstörungen gegeben wird, ist gleichfalls bekannt und vornehmlich durch die einschlägigen Arbeiten von *Schwarze* und *Koeppe* zur Evidenz bewiesen worden. Wenn auch der etwaige Procentsatz dafür noch nicht in der Weise bestimmt ist, wie bei den Kopfverletzungen, als ein ganz kleiner dürfte er den bisherigen Erfahrungen nach dennoch nicht zu betrachten sein.

Auch bei *D. T.* haben die anomalen Handlungen, um derentwillen er in so zahlreiche Conflicte gerathen ist und die ihm schliesslich die in Aussicht genommene Laufbahn abgeschnitten haben, seine vielfach beobachtete Trunkenheit, seine Lässigkeit bis zur zeitweiligen Verlüderung, sich erst gezeigt, nachdem er jene Verletzungen erlitten hatte. Denn hat er vor denselben, vielleicht auch schon längst eine ausgesprochene Liebhaberei und selbst einen nicht unbedeutenden Hang zu Spirituosen gehabt, hat er denselben vielleicht auch schon öfter und ausgiebiger befriedigt, als bekannt geworden ist, Missbrauch mit den Spirituosen in dem beschriebenen Masse hat er doch erst nach Weihnachten 1871, also nach dem Falle getrieben. Dieser im Verein mit der unglücklichen Anlage scheint somit vor Allem Schuld an dem Zu-

standekommen jener anomalen Handlungen zu sein und sie selbst sind darum unzweifelhaft krankhaft, oder Symptome einer Krankheit.

Und finden wir für diese Krankheit nicht vielleicht noch andere Symptome vor? — Wir hatten schon weiter oben seine geistige Unreife betont, die im Widerspruche mit seiner körperlichen Entwickelung stände; sein unbestimmtes, dürftiges Streben, sein unklares, verschwommenes Urtheil, sein sentimentales, in Musik und Poesie hervortretendes Gefühlsleben, seine Willenlosigkeit und Leistungsfähigkeit, sie sind solche. Jetzt müssen wir noch auf die häufigen melancholischen Verstimmungen aufmerksam machen, über welche er so vielfach Klage führte, und die zumal unter dem Einflusse bedrängender Verhältnisse, z. B. des Schulzwanges mit all' den Peinlichkeiten, welche derselbe mit sich bringt, des bevorstehenden Examens mit all' den Aengsten und Zweifeln, welche dadurch hervorgerufen werden, sich steigerten; man wird aber auch das zeitweilige Ueberdenken des eigenen Thuns und Treibens und das Bewusstsein der Schuld nebst den daraus entspringenden Selbstvorwürfen und Gewissensbissen, die sogar zu Beängstigungen ausarten, die ihn nicht mehr im Zimmer und bei gehöriger Arbeit leiden, sondern in das Freie hinausjagen und umhertreiben und nach seinen eigenen Geständnissen auch hauptsächlich in der ersten und letzten Zeit in die Schänke und zum Trunke getrieben haben, nicht unberücksichtigt lassen können. Diese melancholischen Zustände und Angstanfälle, welche mehr oder weniger charakteristisch als sogenannte Stimmungen der ganzen Familie *T.* eigen sind, und bei *D. T.* von seinem Pensionsgeber in C. in auffälliger Weise beim Klavierspielen vor dem daselbst stattgehabten Excesse in Baccho beobachtet worden sind, diese sind auch solche Symptome und zwar um so vollgültigere, als sie manchen ausgeprägten Geistesstörungen, darunter auch der sogenannten Dipsomanie und Mania errabunda thatsächlich zu Grunde liegen.

Dass der übermässige Genuss von Spirituosen auch einen sonst gesunden Menschen ruiniren und krank machen kann, bedarf nicht weiter des Nachweises. Es ist aller Welt bekannt, dass allein durch ihn schwere Nervenleiden und Geistesstörungen z. B. das Delirium tremens, eintreten können. Es können aber auch blosse sogenannte Gemüthsstörungen, Abstumpfungen desselben, Verlust des feineren Ehrgefühls, und zuletzt freilich auch des gesammten eintreten. Und wenn dies, wie gesagt, schon bei einem

gesunden Menschen geschehen kann, wie viel mehr bei einem, der zu solchen Leiden und Störungen disponirt ist, oder sie gar schon besitzt! Bei *D. T.* sind im Laufe des vorigen Sommers und Herbstes — ob auch noch später habe ich nicht ermitteln können — unter dem Einflusse übermässigen Spirituosengenusses krampfartige Zustände mit vorübergehendem Verluste des Bewusstseins, also epileptische oder sogenannte epileptoide Zustände aufgetreten; und dass diese kein günstiges dingnostisches Moment für die Integrität des geistigen Lebens abgeben, ist seit *Hippokrates* ein Erfahrungssatz. Wir haben somit in diesen Anfällen ein weiteres Symptom für die präsumirte Krankheit des *D. T.* und danach denn dieselbe so gut als erwiesen.

In Anbetracht all' dieser Umstände können wir somit nicht sagen, dass *D. T.* ein geistesgesunder Mensch sei, so sehr er das auch dem ersten Eindrucke nach scheinen mag, und all' seine verkehrten, Ordnung, Sitte, Anstand und seinem eigenen Besten zuwider laufenden Handlungen, um derentwillen er ein moralisch unreifer oder gar verkommener Mensch gescholten worden ist; seine Trunksucht, seine Energielosigkeit, seine Versumpfung und selbst zeitweilige Verlüderung sind als Folgen dieses geistig ungesunden Wesens anzusehen.

D. T. ist zur Zeit nicht geisteskrank im volksthümlichen Sinne des Wortes, aber leicht kann er es werden und die Breite, in der sich das gesunde Leben bewegt, hat er schon längst und erheblich überschritten. Er steht unter der Herrschaft abnormer Einflüsse, abnormer Regungen, Neigungen und Triebe und auf Grund einer sonstigen geistigen Schwäche gehorcht er ihnen nur zu oft und zu viel. *D. T.* ist auch nicht im Entferntesten mehr das, was man geistig frei nennt und wohl auch so noch zu nennen berechtigt ist; er ist ganz und gar abhängig von den Eingebungen des Augenblickes, seinen Leidenschaften und Begierden. In Folge dessen kann er auch seine Handlungen, wie oft und sehr er sich das auch vornimmt, doch nicht zu allen Zeiten und unter allen Umständen, nach bestimmten Zwecken und Zielen einrichten, sondern er handelt, wie Laune und Stimmung es mit sich bringt. Er handelt, ohne sich durch irgend welche Rücksicht auf die etwaigen Folgen und Schäden bestimmen zu lassen und giebt damit zu erkennen, dass er die Folgen der bezüglichen Handlungen auch nicht zu übersehen vermag.

Es ist möglich, dass dieser Zustand sich bessert und nach einer Reihe von Jahren *D. T.* zu einem grösseren Masse geistiger Freiheit gelangt. Es ist aber auch ebenso gut möglich, dass er einen üblen Ausgang nimmt, und das Irrenhaus oder ein früher Tod ihm ein Ziel setzt. Es kommt meines Erachtens Alles darauf an, *D. T.* noch eine Zeit lang, so lange als die Entwicklung dauert, möglichst vor weiterem Schaden zu bewahren und ihn den Gefahren zu entziehen, welche ihm bei seinem unglücklichen Naturell, hereditären Belastung mit krampfhafter Disposition und dem Uebelstande, dass er eine schwere Kopfverletzung erfahren und einen in seinen schädlichen Folgen bereits erkennbaren Missbrauch mit Spirituosen getrieben hat, gerade aus dem Umstande erwachsen, dass ihm jede leitende Persönlichkeit fehlt.

5.

Wuthausbruch, Simulation von Tobsucht oder Raptus melancholicus.

Vom

Kreisphysikus und Sanitätsrath Dr. **Rupprecht** in Hettstädt.

In der öffentlichen Sitzung des Königl. Kreisgerichts in Eisleben vom 17. März d. J. habe ich das nachstehende Gutachten abgegeben. Hoffentlich erscheint es der Veröffentlichung nicht unwerth, da es einen Fall von Raptus melancholicus betrifft, der durch retrospective Durchsichtigkeit ausgezeichnet ist.

Der Angeklagte, Schmiedemeister *S.* aus T., 38 Jahre alt, hat im vorigen Jahre wegen Betrugs eine $3\frac{1}{2}$ monatliche Gefängnissstrafe im Gerichtsgefängniss von Eisleben verbüsst. Am letzten Tage der Haft, Sonntag den 6. October v. J., war ihm eröffnet worden, dass er „noch heute“ entlassen werden würde, dass er jedoch vorher noch einen Manifestationseid zu leisten habe. Der Angeklagte verweigerte die Eidesleistung; er wurde deshalb im Personalarrest zurückbehalten. Nach einiger Zeit fing er plötzlich an, in seiner Zelle zu toben; er riss heftig an der Klingel, grölte, man wolle ihn tödten und schrie aus Leibeskräften zum Fenster hinaus um Hülfe, zertrümmerte den Ofen und das Kamin, zerschlug den Kalkputz, zwei Fächer der Thür und den Sitzschemel und war durch nichts zu beruhigen. Allmählich trat von selbst Ruhe ein und wurde er dann am folgenden Tage anscheinend gesund entlassen.

Der Angeklagte steht heute hier vor, um sich wegen jener gewaltthätigen Beschädigung fremden Eigenthums zu verantworten.

Vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus fragt es sich, ob die

Excesse des 6. October v. J. auf einen gewöhnlichen, rohen Wuthausbruch zu beziehen sind, oder ob man sie als das Ergebniss von Simulation eines Tobsuchtanfalls anzusehen hat, oder ob sie sich unter der Gewalt eines transitorischen Krankheitszustandes vollzogen haben, welcher Ueberlegung ausschloss.

Ich verkenne nicht, dass es gewagt erscheinen mag, wenn ich in der einen oder andern Richtung ein bestimmtes Urtheil zu fällen versuche. Ich habe die Bekanntschaft des Angeklagten erst vor wenigen Wochen gemacht; ich habe ihn während seiner Haft und namentlich bei Verübung der Excesse nicht beobachtet und über sein Verhalten vor, während und nach den Gewaltthätigkeiten sind nur sehr fragmentarische Nachrichten in den Acten enthalten; ich bin daher im Wesentlichen auf Interpretatio ex post beschränkt. Nichtsdestoweniger sind gewisse Anhaltspunkte vorhanden, welche ein bestimmtes Urtheil begründen.

Ein gewöhnlicher Wuthausbruch ist wohl nicht anzunehmen. Nach den Mittheilungen des Amtmanns *H.* in Z., bei dem der Angeklagte 9 Jahre als Hofschmied gearbeitet hat, steht *S.* in Bezug auf Intelligenz, Leistungsfähigkeit und geistige Energie weit unter dem Durchschnitt und soll er durch nichts in effectvolle Aufregung zu versetzen gewesen sein.

Mit der Schmiede in Z. ist eine kleine Restauration verbunden, welche letztere der Angeklagte als Wirth nebenbei zu besorgen gehabt. Schiffer aus A. seien eines Tages in dem Restaurationslocale der Schmiede in Streit gerathen, welcher schliesslich in Prügelei ausartete und sei dabei auch der völlig unbetheiligte Angeklagte aus dem Hause geworfen; er habe sich dies ruhig gefallen lassen und sei demnächst, als ob nichts vorgefallen und ohne ein Wort zu verlieren, in seine Wohnung zurückgekehrt.

Bei einer so gelassenen, effectlosen Gemüthslage darf man wohl nicht annehmen, dass am 6. October v. J. die Eröffnung: „er könne noch nicht in Freiheit gesetzt werden, müsse vielmehr im Personalarrest verbleiben, bis er den Manifestationseid geleistet," den Angeklagten so in Wuth versetzt habe, dass er sich zu jenen Excessen hinreissen liess.

Zwischen dem Beginn der neuen Haft und den Gewaltthätigkeiten lagen 2—3 Stunden; er hatte also Zeit, sich zu beschwichtigen und sich zu sagen, dass Gewaltthätigkeiten seinerseits ihm wohl nicht das Gefängniss öffnen würden. Wozu auch

einen so zweifelhaften, strafbaren Umweg zur Befreiung beschreiten, er durfte ja nur den geforderten Eid leisten, um sofort aus dem Arrest entlassen zn werden.

Auch an Simulation eines Tobsuchtanfalls ist nicht zu denken. Tobsucht ist eine seltene, für Laien schwer verständliche und deshalb schwer zu simulirende Krankheitsform. Es lag jedenfalls näher, wenn Simulation beabsichtigt wurde, eine geläufigere Krankheit, z. B. Epilepsie zu fingiren. Weshalb überhaupt auch Simulation, da nicht diese, sondern die Eidesleistung die Haft beendete und da, selbst wenn es ihm gelang, den Eindruck wirklicher Krankheit zu hinterlassen, ärztliche Behandlung im Gefängnisse und nicht sofortige Rückkehr in die Heimath für ihn die Folge gewesen wäre. Unter Annahme von Simulation war es für den Simulanten doch auch sehr bedenklich, nach kurzer Zeit von selbst zur Ruhe zurückzukehren und bis zur Entlassung am andern Tage ruhig zu bleiben; weil ja ein so schnell ablaufender Erregungszustand an sich schon den Verdacht der Simulation begründen musste.

Es fragt sich daher, ob jene Excesse nicht als der Ausbruch eines wirklichen Krankheitszustandes aufzufassen sein werden.

Der Angeklagte ist ursprünglich keine für Geisteskrankheiten angelegte Natur. Unter den Blutsverwandten aufsteigender Linie sind Verheirathungen, Geisteskrankheiten, Verbrechen, Selbstmord, Trunksucht, Epilepsie und überhaupt Nervenleiden nicht vorgekommen; ebenso ist er selbst weder Trinker noch epileptisch. Es bestehen jedoch bei ihm erworbene, objectiv ganz bestimmt nachweisbare Krankheitszustände, welche die organische Grundlage zu bilden pflegen von Geistesstörungen und namentlich schwermüthigen Gemüthslagen und damit wieder von gelegentlichen Gewaltthätigkeitsexplosionen.

Der Angeklagte trägt zunächst zwei Defecte an sich, die für die Beurtheilung des Falles unerheblich sind. Auf dem linken Auge besteht eine umfangreiche Hornhauttrübung mit einem Defect der Regenbogenhaut hinter dem noch durchsichtigen Segment. Vor 9 Jahren soll ihm ein Eisensplitter gegen das linke Auge gesprungen sein; die auf diese Verletzung folgende Entzündung hat mit fast vollständiger Erblindung geendet und ist die letztere nur durch eine glückliche Operation von *Graefe* (künstliche Pupillenbildung) abgewandt worden. Ausserdem besteht Verstümmelung des rechten Zeigefingers (Verlust des Nagelgliedes); welche von einer Verletzung durch die Häckselmaschine, die vor 3 Jahren stattgefunden, datiren soll. Endlich, und dies ist für die gegenwärtige Beurtheilung von der grössten Wichtigkeit, ist eine beträchtliche Vergrösserung der Leber vorhanden. Die Leberdämpfung erstreckt sich von der 5. Rippe bis unterhalb des Rippenbogens und ergiebt eine Höhe von 11 Cm., der verticale Leberdurchmesser ist also um 4 Cm. zu gross; aber auch der horizontale Durch-

messer ist vergrössert, denn der linke Leberlappen überragt um 3 Cm. die Mittellinie. Die Leberoberfläche ergiebt Härten oder Erhabenheiten nicht; der Leberrand ist nicht zu fühlen und die Lebergegend im Bereich des linken Lappens druckempfindlich.

Es ist diese Lebervergrösserung höchst wahrscheinlich vor 13 Jahren entstanden und als die Folge von Quetschung anzusehen. Im Jahre 1860, so erzählt der Angeklagte, habe er in Charlottenburg in einer Maschinenwerkstatt gearbeitet. Bei Streckung eines schweren Stückes Eisen unter dem Dampfhammer sei das Stück plötzlich ins Rollen gerathen, ihm gegen die rechte untere Brustseite geschlagen und er selbst niedergeworfen; man habe ihn sofort in das Krankenhaus getragen, woselbst er 10 Wochen lang behandelt worden sei. Zahlreiche alte Schröpfkopfsnarben, die sich in der Lebergegend vorfinden, bezeugen, dass daselbst früher ein entzündlicher Krankheitszustand bekämpft sein muss. Jedenfalls ist eine derartige Contusion der Leber als ausreichend zu erachten, um die vorhandene Vergrösserung zu bewirken.

Die constatirte Lebervergrösserung kann ihren Erscheinungen nach nur auf Massenzunahme des Bindegewebes beruhen. Denn in Bindegewebe sind die Leberzellen, die Gallenkanälchen und die zahlreichen Blutgefässe der Leber eingebettet. Druck und indirect Stauung sind daher die nothwendigen Folgen jener Bindegewebswucherung.

Der Druck erzeugt relative Blutleere der Leber durch Pressung, also Verengung der Gefässlichtungen und damit zugleich Blutverarmung durch die weiter sich ergebende Verkümmerung der Gallenbereitung und die daraus wieder entstehende Störung der Verdauung und Blutbildung. Die Stauung, also die aus der behinderten Blutströmung resultirende Circulationshemmung unterhält chronischen Magenkatarrh und Gehirndruck. Der Angeklagte, trotzdem er kein Trinker ist, leidet an häufigem Schleimwürgen, und Ernährung und Musculatur sind für einen Schmied bei ihm auffallend schlaff und kärglich; dabei mag freilich auch seine ärmliche Lebensweise nicht ohne Einfluss sein. Auf Gehirndruck ist die vorhandene Pulsverlangsamung zu beziehen; der Puls macht bei dem Angeklagten nur 64 Schläge in der Minute.

Dieser seit Jahren bestehende Zustand von Circulations- und Ernährungsstörung, von Blutverarmung und Gehirndruck erzeugt und unterhält nothwendig eine beklommene, angstvolle, schmerzhafte Gemüthslage. Es hat diese als beschränkte Intelligenz, verminderte Leistungsfähigkeit und gedrückte, energielose Haltung bis dahin noch innerhalb der Grenzen der Gesundheit stehende, negative Gemüthsverfassung offenbar durch die Freiheitsbeschränkung und die veränderte Lebens- und Beschäftigungsweise des Gefängnisses alsbald eine Steigerung erfahren.

Der Gefängnissarzt Dr. *R.* hat den Angeklagten während der Haftzeit mehrmals zu behandeln gehabt und hat *R.* wiederholt gegen den Gefangenwärter *B.* geäussert, dass der Angeklagte ihm nicht dispositionsfähig erscheine, womit also doch gesagt war, dass *S.* ihm nicht geistig gesund vorkomme. Es ist diese Aeusserung des Dr. *R.* für die gegenwärtige Beurtheilung besonders wichtig, denn sie beruht auf ärztlicher Beobachtung während der Haftzeit und ist mehrere Wochen vor den Excessen des 6. October gethan, zu welcher Zeit *R.* durch plötzlichen Tod leider seinem Wirkungskreise bereits entrissen war.

Der Gefangenwärter *B.* berichtet, dass der Angeklagte während der Haft ein äusserst seltsames, sehr wechselndes Benehmen documentirt habe; bald sei er gelassen, willig und fleissig gewesen; bald habe er die Arbeit (Holzhacken) verweigert, dann wieder sei er, angeblich wegen Unwohlseins, im Bett verblieben, einmal auch eine Woche lang wirklich krank gewesen; bald sei er schweigsam und wie träumerisch erschienen, bald habe er laut gejammert, dass er unschuldig leiden müsse; bald wieder habe er Geständnisse ablegen wollen und dem Untersuchungsrichter wiederholt vorgeführt, sei er dann nie im Stande gewesen, vor Thränen ein Wort hervorzubringen.

Muss man hiernach in dem Verhalten des Inhaftirten einen entschieden krankhaften Schwermuthszustand erkennen, so sind auch die Excesse selbst nur als eine weitere Entwickelung der Krankheit aufzufassen.

Der Gefangenwärter *B.*, der den Excessen theilweise mit beigewohnt, hat dabei den Eindruck gewonnen, dass der Angeklagte wohl nicht bei Sinnen gewesen sein könne, da derselbe während und unmittelbar nach den Gewaltthätigkeiten von Schweiss getrieft habe. Es ist dieses Urtheil des *B.* für die Erklärung des Vorgangs von um so grösserer Bedeutung, als Personen, die viel mit Gefangenen verkehren, in deren Gewaltthätigkeiten alles andere eher zu erblicken versucht sind, als gerade Aeusserungen einer Geisteskrankheit. „Ein an schwere Arbeit gewöhnter Schmied," so mag *B.* calculirt haben, „wird doch wohl nicht in triefenden Schweiss gerathen, wenn er Ofen, Thür und Kamin mit dem Schemel zertrümmert; und wozu das grundlose Hülferufen und Grölen, man wolle ihn tödten? Das Verhalten des Angeklagten während der ganzen Haftzeit war ja auch sehr auffallend. Die Excesse können also wohl nicht Gewaltthätigkeiten eines Wüthenden, oder den gewaltsamen Durchbruch Versuchenden gewesen sein, sondern sie müssen auf Geistesstörung beruht haben."

Es fragt sich jetzt, wie jene Excesse zu deuten sind, wenn man sie als den Ablauf eines krankhaften, transitorischen Erregungszustandes auffasst.

Unser geistiges Geschehen vollzieht sich wesentlich in zwei Richtungen: centripetal, indem Sinneseindrücke zur Perception gelangen und sich weiter zu Empfindungen, Vorstellungen etc. vergeistigen; centrifugal, indem von Innen heraus mehr oder minder bewusste Bewegungsimpulse ausgelöst werden. Je heftiger

der äussere Sinnesreiz, oder je gespannter die augenblickliche Gemüthslage, um so leichter gehen Empfindungen direct in Bewegungen über, ohne erst corrigirende, hemmende oder fördernde Vorstellungen anzuklingen oder neu zu erzeugen. Ein plötzlich das Auge treffender, greller Lichteindruck macht unwillkürlich die Lider schliessen; eine plötzliche, starke Schalleinwirkung macht sofort uns schreckhaft zusammenfahren. Stemmen wir die gespreizten Finger kräftig und anhaltend, z. B. gegen eine Tischplatte, halten wir also die einseitig gesteigerte Tastempfindung eine Zeit lang krampfhaft fest, so lösen sich alsbald automatische Bewegungen der Arm-, Hand- und Fingermuskeln aus, die dann so stark werden, dass sie schwungradartig die Bewegungen auch auf den Tisch übertragen und so das bekannte Phänomen des Tischrückens vermitteln. Sind wir übler Laune, befindet sich also unsere Gemüthslage in einer gehemmten und deshalb gespannten, conflictvollen, unbequemen Verfassung, so bedarf es nur eines unbedeutenden, äusseren Moments, um sofort unwillkürliche, unter Umständen selbst sehr excessive Bewegungen hervorzurufen. Wir finden in einer solchen Stimmung einen verlegten Schlüssel, ein Schriftstück u. dgl. nicht gleich, treffen also auf neue, wenn auch ganz zufällige und geringfügige Hemmung: augenblicklich runzelt sich uns die Stirn, wir pressen die Lippen aufeinander, knirschen mit den Zähnen, ballen die Faust, stampfen mit dem Fusse auf, wir raisonniren, gesticuliren. In diesem Uebergange von Empfindungen auf das Bewegungsgebiet, erfolge er nun bewusst und mit Behagen, oder automatisch, findet die mit jeder geistigen Thätigkeit verbundene innere Spannung alsbald von selbst ihre natürliche Lösung und Beruhigung.

Ganz analoge Verhältnisse finden sich hier. Der Angeklagte ist mit einer schon längst bestehenden, organisch begründeten, gedrückten, schmerzhaft gespannten Gemüthslage, mit einer schwermüthigen Krankheitsdisposition in das Gefängniss eingetreten. (25. Juni v. J.) Unter dem nun auch äusserlich hemmenden Einfluss der Haft steigert sich die innere Pression; die formlosen Krankheitskeime nehmen erkennbare Gestalt an; das mehr passive Verhalten wird turbulenter, explosiver und entschiedene, theilweise schon active Krankheitsäusserungen treten in die Erscheinung. Am letzten Tage der Haft (6. October v. J.) wird dem Angeklagten eröffnet, dass er „heute noch" entlassen werden würde;

nichtsdestoweniger öffnet sich ihm das Gefängniss nicht, vielmehr wird er in Personalarrest genommen, weil er den geforderten Eid nicht leistet. Die durch die verkümmerte Heimkehr erheblich gesteigerte, innere Spannung steigert sich sofort noch mehr, theils weil die Hoffnung getäuscht ist, theils weil der Angeklagte über den Eid und dessen Folgen sich nicht klar werden kann, theils weil es ihm widerstrebt, in eine andre Zelle übersiedeln zu sollen, in welcher einige Tage vorher zufällig ein Gefangener sich erhängt hatte. Der innere schmerzhafte Conflict hat jetzt den höchsten Grad erreicht. Er isst, wie er erzählt, nur sehr wenig Reissuppe und sitzt wehmüthig und wie im Traum versunken auf seinem Schemel. Plötzlich, so erzählt er sehr characteristisch, sei er mit dem Schemel um und zu Boden gefallen; von da an sei ihm das Bewusstsein geschwunden und erst wiedergekehrt, als man ihn gefesselt habe; er wisse nicht, was in dieser Zeit mit ihm geschehen und bedaure, dass er die ihm schuldgegebenen Zerstörungen angerichtet.

Das Niederfallen mit dem Schemel und der dadurch erzeugte Schreck ist das zufällige, äussere Moment gewesen, das bei der hochgesteigerten, äusserst vulnerabeln, krankhaften Gefühlserregung sofort weitere Kreise von Nervenelementen des Gehirns und damit zugleich das motorische Gebiet erschüttert hat. In triebartig sich überstürzender Hast explodiren nun immer neue Bewegungsimpulse, ohne Halt zu machen an dem Vorstellungsgebiete und hier sich hemmen und corrigiren zu lassen. Automatisch stürmen sie weiter und weiter, bis der innere Conflict in jenen Excessen sich seiner selbst entäussert und damit, wie durch eine Krise, das Gemüth sein Gleichgewicht wiedergefunden hat.

Der an einfacher Schwermuth leidende Kranke hat in einem Anfalle von Raptus melancholicus jene Excesse begangen. Klare Besonnenheit, also freie Ueberlegung ist daher bei den auf innerem, organischem Zwange beruhenden Gewaltthätigkeiten des 6. October v. J. auszuschliessen.

Nach diesem Vortrage trug die Königliche Staatsanwaltschaft auf Freisprechung an und beschloss der Gerichtshof dem gemäss.

6.

Ueber fälschliche Beschuldigungen Geisteskranker vor Gericht gegen die eigene Person und gegen Andere.

Von

Prof. Dr. v. **Krafft-Ebing**,
Director der steierm. Landes-Irrenanstalt.

Eine nicht seltene und forensisch Beachtung verdienende Erscheinung ist die fälschliche Denunciation der eigenen Person oder Anderer vor Gericht durch Geisteskranke. Indem der Geisteszustand solcher Denuncianten häufig verkannt wird, geschieht es dann wohl, dass eine weitläufige Untersuchung eingeleitet wird, die im besten Fall die Grundlosigkeit der Anklage ergibt und den Geisteszustand des Anklägers ins rechte Licht stellt; allein es fehlt auch nicht an Fällen, wo ein unseliges Zusammentreffen von Indicien im Zusammenhange mit der eidlich beschworenen Aussage des Anklägers zu einer beklagenswerthen Verurtheilung führte.

Ein solcher Justizirrthum ist nicht leicht da zu besorgen, wo die Anklage gegen die eigene Person gerichtet ist. In der Regel sind es dann Melancholische, die aus Affect der Selbsterniedrigung oder Lebensüberdruss nach erniedrigenden Strafen oder dem Tod auf dem Schaffot sich sehnend, fingirter Verbrechen sich anklagen und damit bald in Bezug auf ihre Geistesintegrität verdächtig werden*). Zudem verfügen die Criminal-Ordnungen

*) Zahlreiche Fälle s. *Diez:* Selbstmord, Tübingen 1838, p. 325; *Brierre:* Annal. méd.-psychol. 1851, p. 640; Zeitschr. d. Gesellschaft d. Aerzte Wiens, 1859, No. 35. u. 36: Eine Frau klagte sich an, einen von ihr geborenen Knaben ins

der meisten Länder in gerechter Würdigung der Ungewöhnlichkeit von Selbstanklagen vor Gericht, dass bei solchen Personen, die sich selbst als Verbrecher anzeigen, der Richter sorgfältig auf ihren Gemüthszustand zu achten habe.

Da ferner nach den Grundsätzen der Strafrechtswissenschaft die Thäterschaft bewiesen sein muss und das Geständniss im modernen Strafprocess nur mehr eine untergeordnete Rolle spielt, dürften Angesichts des sorgfältigen Beweisverfahrens, wie es heutzutage geübt wird, solche Selbstanschuldigungen Geisteskranker vorwiegend mehr ein psychologisches als criminalistisches und practisches Interesse bieten. Vor Jahrhunderten, wo das Geständniss den vollen Beweis ausmachte, war es anders, und zur Zeit der Hexenprocesse wurden eine Unzahl melancholischer und hysterischer Kranken das Opfer ihrer eigenen oder fremder fälschlicher Denunciationen.

Wasser geworfen zu haben. Es ergab sich, dass sie nie geboren hatte und wahnsinnig war; Zeitschr. f. Staatsarzneikde. 1850. p. 313: Fälschliche Selbstanklage eines arbeitslosen Melancholischen der Mitwissenschaft an einem angeblichen Mord, um bestraft zu werden und im Zuchthaus eine Versorgung zu finden; weitere Fälle s. Deutsche Klinik, 1862. No. 9. u. 10.; *Forlani*, l'isterismo, 1869. Fäll 15.: Fälschliche Denunciation einer hysterischen Erotomanischen, ihr Kind ermordet zu haben. Die Untersuchung ergab, dass sie noch Virgo war.

Zwei bemerkenswerthe Fälle theilt endlich *Legrand du Saulle*, La folie devant les tribuns p. 577, mit: Ein Geisteskranker, des Lebens überdrüssig, benutzte die Gelegenheit, wo ein des Mordes überführter Verbrecher hingerichtet werden sollte, sich statt seiner des Mordes anzuklagen und so seinen Tod zu finden; s. ferner p. 581: Eine Frau, von ihrem epileptischen Manne misshandelt, hatte ihm prophezeit, dass ihn die Strafe des Himmels ereilen werde. Bald darauf wurde er von einem Unbekannten angefallen und verwundet. Zufällige Umstände werfen Verdacht auf die junge Frau, die, tief erschüttert von dem Ereigniss, das sie in ihrem religiösen Sinne wie eine Erfüllung ihrer frevelhaften Prophezeiung auffasste, sich selbst als schuldig des Attentats erklärte. Sie wurde verhaftet, lange vor Gericht herumgeschleppt und schliesslich geisteskrank. Ihre Unschuld kam endlich an den Tag.

Morel, Gaz. hebdomadaire, 1863.: Eine junge Frau geht eines Tages vor Gericht und erzählt mit allem Detail und plausiblen Angaben, sie habe ihr rhachitisches 7jähriges Kind durch Misshandlungen umgebracht. Sie sei eine unnatürliche Mutter. Die Untersuchung ergab, dass das Kind an einer Rückenmarkskrankheit gelitten hatte und plötzlich gestorben war, während die Eltern abwesend waren; dass die Mutter es mit rührender Sorgfalt gepflegt und durch seinen Verlust, sowie den Gedanken in seiner Todesstunde abwesend gewesen zu sein, gemüthskrank geworden, fälschlich sich der Tödtung desselben bezichtigt hatte.

Eine interessante, sich hier anreihende Frage ist die, inwieweit Selbstanschuldigungen eines Angeklagten, von ihm ausgestossen während einer Geistesstörung oder eines Deliriums, Werth im Indicienbeweis haben können

Legrand, La folie p. 586, berichtet einen hierher gehörigen Fall eines Notarschreibers, 22 Jahr alt, der, angeklagt seinem Herrn eine Summe von 1700 Frcs. in Bankbilleten veruntreut zu haben, hartnäckig läugnete. Während der Untersuchung erkrankte er an Typhus. In seinem Delir rief er wiederholt aus: „Dieb — ich habe gestohlen — Bankbillete — 1700 — im Gefängniss — Guillotine — entehrt — her mit einem Pistol — haltet den Dieb — ich bin ein Dieb — verhaftet mich!“ — Wieder genesen hatte er durchaus keine Erinnerung für die Zeit seines Delirs und beharrte dabei, unschuldig zu sein. Der Richter glaubte die im Delir gemachten Aussagen nicht ignoriren zu dürfen, legte übrigens den Sachverständigen die Frage vor, ob im Typhusdelir gemachte Aussagen von gerichtlichem Belang sein könnten? was diese natürlich verneinten. Da keine weiteren Beweise für die Schuld des Angeschuldigten sich ergaben, wurde er freigelassen.

Ein ähnlicher Fall findet sich p. 585: *Ignaz W.* ist angeklagt, einen Waldhüter getödtet zu haben, wahrscheinlich im Moment, wo dieser einen Procès verbal über ihn aufnahm. Einige Wochen nach der Verhaftung wurde er geisteskrank. (Hallucinationen, spricht nur von Blut, das vergossen, von Guillotine, hört die Gensd'armen kommen, die ihn verhaften wollen.) Er ruft wiederholt aus: „ich habe geschossen, ich gestehe es, lasst mich jetzt in Ruhe.“ Als er wieder gesund war, erklärte er sich für nichtschuldig.

W. war erblich zu Irrsein disponirt und zwar von nicht latenter Heredität. In der Gemeinde hiess er nur der „närrische Bäcker“. *Dagonet* hatte sein Gutachten abzugeben und erklärte mit Recht, dass die Geständnisse eines Geisteskranken rechtlich keinen wesentlichen Werth haben können. — Da weitere Beweise nicht zu erbringen waren, wurde *W.* freigesprochen.

Diese Anschauungsweise der französischen Collegen ist nur zu billigen und den Erfahrungen der Wissenschaft ganz entsprechend. Es ist bekannt, dass der Inhalt des Delirs in Fieber- und Geisteskrankheit vielfach von den unmittelbar dem Ausbruch der Krankheit vorausgehenden Ereignissen bedingt wird. Solche Zu-

stände gehen zudem mit tiefen Störungen des Selbstbewusstseins einher, und es ist ganz erklärlich, dass ein melancholisch verändertes Bewusstsein wie im zweiten Falle während der Dauer einer Geistesstörung nun im Sinne einer Selbstanklage delirirt.

Solche Aussagen dürften somit ebenso wenig Werth haben, als die den Simulanten während einer Chloroformnarkose erpressten, obwohl da und dort noch heutzutage dieser Kunstgriff zur Enthüllung zweifelhafter Simulation empfohlen wird.

Viel bedeutsamer für Richter und Gerichtsarzt sind indessen die häufigen Fälle, wo scheinbar Geistesgesunde, in Wirklichkeit aber Geisteskranke auf Grund von Hallucinationen und Wahnideen falsche Denunciationen gegen Andere machen.

In der Regel gehen sie von an Verfolgungswahnsinn Leidenden aus, die durch Sinnestäuschungen in den Glauben versetzt werden, Dieser oder Jener habe es auf ihr Leben abgesehen; namentlich ist Vergiftungswahn eine ganz gewöhnliche Erscheinung. Solche Fälle sind in der Praxis sehr häufig und führen wohl auch ab und zu zu Untersuchungen, die mit der Schuldlosigkeit des Denuncirten und der Constatirung des Wahnsinns und der Unschädlichmachung des Denuncianten endigen. Zuweilen dauert es längere Zeit, bis der wahre Sachverhalt erkannt wird, denn das Benehmen solcher Kranken entspricht vielfach nicht den landläufigen Vorstellungen, die man sich vom Wahnsinn macht.

Nicht selten endet der Fall aber tragisch. Man erkennt vor Gericht, dass der Kläger irrsinnig und weist ihn ab. Nicht lange darauf schreitet er zur vermeintlichen Nothwehr. Gar mancher Unglücksfall könnte vom Untersuchungsrichter verhütet werden, wenn er den als geistesgestört erkannten Denuncianten sofort der Sicherheitsbehörde übergeben würde. Es giebt kaum eine Kategorie von Geisteskranken, die so gemeingefährlich wäre als diese.

In ähnlicher Weise kommen Ehrenkränkungsklagen von Seiten solcher Kranken vor, indem sie ehrenrührige Worte auf Grund von Sinnestäuschungen von Anderen vermeintlich vernommen haben; endlich Ehescheidungsklagen von Seiten an sexuellem Verfolgungswahn Leidenden, bei denen meist durch entsprechende Hallucinationen und Illusionen der Wahn besteht, die Frau treibe Ehebruch.

Das grösste Contingent von Denuncianten bildet aber eine Classe von Kranken, die man wegen ihres masslosen Dranges zu processiren, geradezu als wahnsinnige Querulanten und Process-

krämer bezeichnet hat, indem sie wegen angeblicher Ungerechtigkeiten und Uebervortheilungen durch ungerechte Richter endlos bei Gericht processiren. In der Regel geht es dieser Sorte von Kranken schlecht, indem sie wegen Querulirens oder auch Amtsehrenbeleidigung zu Gefängnissstrafen verurtheilt werden. Giebt es doch noch Länder, wo auf solch' unbefugtes Queruliren eigens Strafen gesetzt sind. Nichts beweist wohl schlagender die Armseligkeit der Kenntnisse in der forensischen Psychiatrie unter den Juristen. Es ist mir kein Fall bekannt, wo solche sinnlose und leidenschaftliche Rechthaberei nicht eine krankhafte gewesen wäre. Daran denkt man in foro gewöhnlich erst, wenn der Kranke jahrelang gemassregelt worden ist.

Eine grosse Zahl fälschlicher Denunciationen geht ferner von Hysterisch-Irren aus. Nicht selten bestehen sie in Klagen wegen Verbrechens gegen die Geschlechtsehre, auf Grund illusorischer geschlechtlicher Empfindungen und krankhafter geschlechtlicher Erregung. Gewöhnlich betreffen sie männliche Personen der nächsten Umgebung, wohl auch Aerzte.

Legrand du Saulle (op. cit. p. 336, 337) hat deren eine Anzahl mitgetheilt. Hierher gehörige Fälle finden sich auch bei *Morel* (traité des maladies mentales, p. 687) und *Brierre* (La folie raisonnante, 1867, p. 51). Dass hier Justizmorde möglich, lehrt ein vor Jahrzehnten in Frankreich verhandelter Fall (*La Roncière*), in welchem eine hysterisch gestörte und dabei geschlechtlich erregte Dame ihren Arzt beschuldigte, sie gemissbraucht zu haben, und dieser, offenbar schuldlos, zu einer entehrenden Freiheitsstrafe verurtheilt wurde.

Auch *Casper* (a. a. O.) berichtet einen Fall von Denunciation wegen angeblichen Verbrechens gegen die Geschlechtsehre, die ein junges imbecilles Mädchen machte.

Dass solche Anschuldigungen auch von Männern ausgehen können, lehrt ein Fall bei *Legrand* (op. cit. p. 584), wo ein junger Mann in seiner Krankheit einen Wärter fälschlich anklagte, Unzucht mit ihm getrieben zu haben.

Interessant und beachtenswerth ist ferner die Thatsache, dass einfach hysterische und im Uebrigen nicht seelengestörte Frauen durch Chloroformirung so geschlechtlich erregt werden können, dass schon fälschliche Denunciationen gegen den chloroformirenden Arzt, dass er ihren bewusstlosen Zustand missbraucht habe, vor-

gekommen sind (vergl. *Mittermaier*, Archiv d. Criminalrechts, 1855 p. 293, 1856 p. 192; *Winslow* Journal of psychol. med. 1855) — eine beiläufige Mahnung für den Arzt, solche Damen nie ohne Gegenwart von Zeugen zu chloroformiren.

Damit ist die Reihe fälschlicher Denunciationen im hysterischen Irresein noch nicht geschlossen. Ueberhaupt kann nicht genug Vorsicht bei den Angaben Hysterischer, die einen man möchte sagen instinctiven Hang, eine Lust am Betrügen und Lügen kundgeben, geübt werden. Diese Lust ist oft bloss aus dem Drange hervorgegangen, sich interessant zu machen, Aufsehen zu erregen (Fall s. *Legrand* p. 336), oder die übergrosse Einbildungskraft und Sinnestäuschungen geben Anlass zu falschem Zeugniss und Denunciationen (s. *Leupoldt* Allg. Zeitschr. f. Psychiatrie, III. H. 2), oder zu simulirten Vergewaltigungen von Seiten Dritter, um diese als verhasste Personen ins Unglück zu bringen. (*Legrand* op. cit. p. 336, m. Aufsatz über die Zurechnungsfähigkeit der Hysterischen. *Friedreich*'s Blätter 1872, H. 1.)

Zu den beliebtesten Denunciationen, die auch bei Laien am meisten Aussicht auf Erfolg haben, gehört endlich die widerrechtliche Gefangenhaltung (angeblich) Geistesgesunder in Irrenanstalten; ein Verbrechen, das mit Recht von allen Strafgesetzbüchern (siehe §. 170. des Deutschen) mit schwerer Strafe bedroht ist.

Dank einer sorgsamen staatlichen Aufsicht über die Irrenanstalten und einer Regelung der Aufnahmebestimmungen sind die Schwierigkeiten, ein derartiges Verbrechen zu begehen, heutzutage so gross, dass sein Gelingen fast zu den Unmöglichkeiten gehört.

Die polizeilichen Verordnungen in gewissen Ländern, sogar Gesetze (Frankreich, England) schreiben so bestimmte und umständliche Bedingungen der Aufnahme in eine Irrenanstalt vor, der dabei betheiligten öffentlichen Personen sind so viele, dass eine dauernde Freiheitsberaubung eines Geistesgesunden in einer Irrenanstalt eines civilisirten Landes fast ebensosehr märchenhaft ist, als das Lebendigbegrabenwerden; beides indess beliebte Themata, wenn unsern biederen Zeitungsschreibern einmal der Stoff ausgeht. Natürlich kann es wohl einmal vorkommen, dass Jemand, der an Typhus, an pathologischem Rausch leidet oder sonstwie hirnkrank ist, durch diagnostischen Irrthum in die Irrenanstalt kommt, aus der er natürlich sofort, wenn der Irrthum aufgeklärt ist, entlassen wird.

Dass ein Genesener im Irrenhaus nicht länger belassen werde als nöthig, dafür sorgt nicht bloss der humane Sinn der Aerzte, sondern auch das Gesetz, und Klagen in dieser Beziehung sind bis jetzt nicht vorgekommen, ausser in Romanen.

Wir könnten über diese für das Gewissen und die Ehre der Irrenärzte peinliche Frage einfach hinweggehen, wenn nicht in der scandalsüchtigen Menge auf Grund pikanter Romanlectüre und Theaterreminiscenzen die Möglichkeit, ja sogar die Gewissheit feststünde, dass widerrechtliches Gefangenhalten unter dem Deckmantel der Geisteskrankheit etwas ganz Alltägliches sei. Was für eine infame Beleidigung gegen eine Kategorie von Aerzten, die wahrlich die grössten Opfer in ihrem Berufe bringen müssen, darin liege, fällt dieser Vox populi gar nicht ein.

Eine traurige Illustration in dieser Hinsicht lieferte bis vor einigen Jahren die französische Tagespresse, die in ebenso schamloser als ignoranter Weise von müssigen Journalisten oder selbst wirklichen Geisteskranken in Bewegung gesetzt, dieses Vorkommen als ganz gewöhnlich ansah, gegen das französische Irrengesetz — beiläufig gesagt, eines derjenigen, die die grössten Garantien gegen widernatürliche Freiheitsberaubung bieten — förmlich Sturm lief und Argumente aus den Klagen einer Sorte von Kranken schöpfte, die auf die Dauer in der Gesellschaft unmöglich, gleichwohl die Menge zu düpiren wussten, die natürlich aus dem logischen Raisonnement solcher an „Folie raisonnante“ Leidender, entsprechend alten traditionellen Vorurtheilen, die Ueberzeugung schöpfen musste, dass an diesen Armen ein Verbrechen begangen worden sei.

Wären psychiatrische Wahrheiten Gemeingut des gebildet sein wollenden Publikums, so würde dieses die Absurdität solcher grundlosen Anklagen eben so gut einsehen, wie die Sachverständigen. Thatsächlich steht jedenfalls fest, dass widerrechtliche Freiheitsberaubungen in Irrenanstalten, soweit die Erfahrung reicht, einfach nicht vorgekommen sind und in allen angeblichen derartigen die Gemüther beunruhigenden Fällen der vollgültige sachverständige Beweis der wirklich bestehenden Geistesstörung erbracht worden ist.

Wer sich für diese Frage interessirt, findet ausser den bekannten älteren Fällen (Affaire *Koch* contra *Jessen*, der „Mutter im Irrenhause“ Process Gabe) in *Casper*'s klin. Novellen, Fall 34 (Ulrike von Reinickendorf), Folie morale in Annal. méd.-psychol. 1865 Sept. (Process Sagrera) Mai, Nov. p. 338; 1870 Jan. p. 77;

in der Allgem. Zeitschr. für Psychiatrie 1870, H. 4 und 5; bei *Brierre*, La folie raisonnante, p. 57 die bezügliche Casuistik. Dies sind alle Fälle, soweit die neuere Literatur reicht, in denen eine angebliche Freiheitsberaubung behauptet wurde.

In mehreren derselben handelte es sich um exquisite Verrücktheit, in einigen um jene Formen von Moral insanity, Folie raisonnante, hysterischer Störung, die sich vorwiegend durch irre Handlungen aus krankhaftem Fühlen bei fehlenden Wahnideen und Sinnestäuschungen und leidlich erhaltener „Intelligenz" kundgeben und dann vom Laien, der das Bild der Geisteskrankheit nur aus Romanen und vom Theater her kennt, natürlich ganz falsch beurtheilt werden, zumal wenn der Irre momentan ganz vernünftig spricht; eine beiläufig ganz irrelevante Erscheinung. Die obigen Fälle von wirklicher Verrücktheit im Sinne der Wissenschaft beweisen nur, wieviel dem Laien von einem Geisteskranken geboten werden kann, bis jener die Krankheit merkt.

7.

Aerztliches Gutachten

über den Gemüthszustand der Frau H. in M. St. J. bei Tödtung ihres eignen achtjährigen Kindes

von

Dr. **J. H. Leopold**,
Bezirks- und Gerichtsarzt in Glauchau.

In Aufforderung des Fürstlich und Gräflich Schönburgschen Bezirksgerichts gebe ich das im Sinne des von der Königl. Staatsanwaltschaft gestellten Antrages erforderliche Gutachten unter Benutzung meiner eigenen an der Frau *H.* in M. St. J. am 30. September und am 23. October gemachten Beobachtungen und der in den Acten niedergelegten Erörterungen in Folgendem ab, indem ich demselben, soweit ich dies vermag, eine Lebensbeschreibung der *H.*, wie eine Erzählung der rechtswidrigen That derselben (Tödtung ihres eigenen 8jährigen Kindes) vorausschicke.

I.

Frau *H.*, zur Zeit der That am 29. Septbr. v. J. 33½ Jahr alt, über mittler Statur, scrophulösen Habitus, nur mässig genährt, von bleicher Gesichtsfarbe und nervöser Constitution, wurde von Eltern geboren, welche nie Spuren von Geisteskrankheiten zeigten. Beide waren kräftige, ruhig für sich lebende, ehrliche Tagelöhnersleute, fleissig und anstellig, wie man sie nicht besser finden konnte; der Vater von gewöhnlicher, mittlerer Bildung, die Mutter regeren Geistes (politischer). Beide sind, die Mutter 1860, der Vater 1866 (an der Cholera) gestorben. Die drei noch lebenden Brüder der *H.* sind kräftige, gesunde und unbescholtene Leute, die namentlich nie geisteskrank gewesen sind und von denen Jeder in seinem Fache das Seinige leistet. Die *H.* selbst soll geistig gut befähigt gewesen sein, wurde von ihren Eltern fleissig zur Schule und Arbeit angehalten und erwarb sich ausreichende Schulkenntnisse, auch in der Religion, so dass sie gute Schulzeugnisse erhalten konnte. Ihr Ortsgeistlicher sagt, dass sie viel Moral und Religiosität besitze, fügt dem aber bei, dass sie als Mädchen und später als Frau mehr in sich

gekehrt, nicht wie andere Mädchen gewesen sei, die am Tanzen u. dgl. Vergnügen haben. Auch sei sie mehr zu Hause geblieben, während ihr Bruder *O. H.* sie still (von Jugend auf) nennt und dabei fortfährt: „Man hätte ihr dies für Stolz ausgelegt, doch mit Unrecht, denn sie sei auch ihren Brüdern immer ausgewichen. Sie habe, wenn die Eltern auf's Tagelohn gegangen, über die jüngeren Geschwister die Aufsicht geführt, sei zwar auf sie nicht immer ganz gut zu sprechen gewesen, dabei aber nicht garstig oder niederträchtig." Ihr Bruder *G. H.* bezeichnet sie „als von Jugend an verträglich mit den Geschwistern, nicht leidenschaftlich, etwas leutescheu, ohne Herz mit den Leuten zu reden, während sie doch auch gleich ihm von Jugend auf unter den Leuten mitarbeiten musste" (wahrscheinlich als Kind spulen u. dgl.). Nach ihrer Confirmation versorgte sie ihren Eltern die Wirthschaft und arbeitete dann 4 Jahre lang hinter dem Webstuhle bei fremden Leuten. Sie stand als Mädchen, wie später als Frau immer in einem guten Rufe. Davon, ob sie als Kind oder Mädchen besonders erkrankte, ist nichts bekannt geworden. Die Menstruation stellte sich bei ihr in der gewöhnlichen Zeit ein und kehrte ausserhalb der Schwangerschafts- und Stillungsperioden alle 4 Wochen wieder, 6—7 Tage lang stark fliessend. Die *H.* verheirathete sich in ihrem 24. Lebensjahre, nachdem sie von ihrem künftigen Ehemanne schon schwanger geworden war. Die erste Geburt war schwer, machte aber die Hülfe eines Arztes nicht nöthig. Die *H.* blieb nur 4 Tage im Bett und stillte ihr Kind 1 Jahr und 8 Wochen lang. Dasselbe starb 12 Wochen später am Zahnen. Während der ersten Hälfte der zweiten Schwangerschaft hatte sie häufigen Blutabgang und nahm deshalb einen Arzt an. Das Kind, die von ihr getödtete *Hilda*, wurde leicht geboren und 1 Jahr lang gestillt. Ueber die Geburt des letzten Kindes, welches am 6. Septbr. 1872 Nachmittags 3 Uhr geboren und 5 Wochen alt wurde, und das Befinden der *H.* während der Wochen wie nach denselben soll weiter unten berichtet werden. Auch in ihrer Ehe lebte sie still für sich hin, gegen die Nachbarn wie sonst verschlossen, so dass ein vertraulicher Umgang mit ihr nicht zu ermöglichen war. Dabei vertrug sie sich mit den Leuten im Hause gut, auch kam nie ein Zank zwischen ihr und den Geschwistern vor; sie war ordentlich in ihrem Hauswesen, nie hitzig oder zornig. Die Zeugin *S.*, welche mit der *H.* öfters zusammenkam, spricht sich über diese in Folgendem aus: „sie sei ihr immer wie etwas einsam, still, wie tiefsinnig vorgekommen; sie habe sich nicht gern mit anderen Leuten abgegeben, immer geglaubt und auch dahin sich ausgesprochen, dass sie von anderen Leuten verachtet sei; im Ganzen habe sie einen recht ärgerlichen (empfindlichen) Charakter besessen, wie wenn ihr Alles nicht so recht anstände." Mit ihrem Manne lebte sie immer in Frieden, sie war ihm eine gute Ehefrau, und bestätigen dies ausser dem Ehemanne selbst auch andere Zeugen, während die *S.* bemerkt, „dass sie gegen denselben manchmal gut, manchmal auch garstig gewesen sei, sie habe immer gedacht, wenn sie nicht habe mitarbeiten können, es reiche nicht zu." Als Mutter erfüllte sie die Pflichten gegen ihre Kinder bezüglich des Stillens vollständig; ja sie hatte ihr jüngstes Kind noch ein Mal den Tag vor der That angelegt; an diesem Tage selbst versiechte ihr die Milch. Die Hebamme *P.* sagt aus, dass sie mit allen ihren Kindern gut gewesen sei, mit dem zuletzt geborenen sowohl, wie mit dem von ihr getödteten. Alle Zeugen sagen aus, dass sie das letztere immer gut behandelt habe; so namentlich der Gerichtsschöppe *M.*: „gegen das getödtete Kind sei sie gewesen, wie eine Mutter nur immer sein könne, bei

keiner Familie habe man es so getroffen." Ihr Bruder *O. H.* meint sogar: „nach dem Gerede der Leute hätte sie das Kind (das getödtete) lieber in Watte eingewickelt." Der Weber *Z.* sagt: „sie habe das Kind gut behandelt, ihm immer freien Lauf gelassen (sei nicht streng gegen dasselbe gewesen)."

Die kleine *Milda* litt in ihrem sechsten Lebensjahre an einer mit Brustfellentzündung verbundenen Lungenentzündung. Der behandelnde Arzt Dr. *S.* fand bei dieser Gelegenheit (in der Mitte des Mai 1870) nichts Auffallendes in dem Benehmen der Mutter, der *H.*, vielmehr, dass sie eine höchst sorgsame Mutter und ihrer Tochter mit grosser Liebe zugethan war.

II.

Was nun die rechtswidrige That selbst anbetrifft, so ist über das, was derselben vorausging und derselben nachfolgte, Nachstehendes zu berichten:

In der letzten Schwangerschaft war die *H.* nur körperlich schwach, nicht aber geistig gestört. Die Hebamme *P.* sagt bezüglich der Niederkunft aus: „die *H.* habe eine ganz gute und leichte Entbindung gehabt, habe sich auch nach derselben ganz wohl und gesund befunden;" fügt dem aber später bei: „sie sei bei den früheren Niederkünften etwas kräftiger gewesen, als dieses Mal." Der Blutverlust bei der letzten Geburt wie nach derselben sei regelmässig gewesen, das Wochenbett ein zeitiges, d. h. die *H.* habe schon am 2ten, 3ten Tag das Bett verlassen und auf Befragen geantwortet: „es fehle ihr ja Nichts". Milch habe sie wenig gehabt, dagegen nie über Schmerzen geklagt, nur sich sehr schwach gefühlt, habe nach den 9 Tagen des Wochenbettes ihr Kind selbst gebadet, auch gegessen und regelmässige Leibesöffnung und guten Schlaf gehabt. Doch fand sie die *H.* öfters auf dem Sopha und im Bette schlafend. Ausführlicher, abweichend und meines Erachtens in manchen Stücken glaubwürdiger hat hierüber der Ehemann der *H.* sich gegen mich und zu den Acten ausgesprochen: „Die Wehen traten früh Vormittags ein, die Hebamme erschien Nachmittags 1 Uhr, nachdem der Blasensprung bereits erfolgt war, und unter starken Wehen wurde das Kind an demselben Nachmittag (den 6. September 1872) ¾3 Uhr geboren. Das Bewusstsein der Gebärenden war bis zur Geburt vollständig vorhanden. Die Nachgeburt wurde ¼ Stunde nach erfolgter Niederkunft von der Hebamme weggenommen, ohne dass dabei eine Ohnmacht der Wöchnerin eintrat. Der Blutabgang hielt in gewöhnlicher Weise bis zum 7—9 Tage an." Schon am anderen Tage legte die *H.* ihr Kind an, das auch trank, aber da nicht genug Milch da war, bald nebenbei mitgefüttert wurde und zuletzt am Tage vor der That (den 28. September) nur noch ein Mal Milch erhalten konnte, da diese zu Ende ging. Schweiss war nach der Niederkunft immer vorhanden; der Appetit stellte sich schon am anderen Tage ein, verringerte sich aber in den letzten acht Tagen vor dem 29. September, dem Tage der That. In der ersten und dritten Woche des Wochenbettes schlief Frau *H.* nicht. In der ersten Woche desselben hatte sie viel Kopfschmerzen, „fast Reissen" und schlief, wie gesagt, Tag und Nacht nicht. Sie merkte dabei Schwindel, Schwarzwerden vor den Augen, so dass sie sich häufig niederlegen musste. In der zweiten Woche liessen die Kopfschmerzen etwas nach, aber es zeigten sich schon Spuren geistiger Schwachheit. So machte sie sich darüber Vorwürfe, dass sie ihr Kind

schlecht abwarte und zwar, wenn (und weil) sie einige Stunden auf dem Sopha gelegen hatte. In der dritten Woche wurde die Schwachheit stärker. „Sie habe alle Tage etwas gehabt, was er (der Ehemann) nicht so gemerkt habe. Doch habe sie ihm wiederholt eingehalten, dass sie einfältig sei, und auf sein Befragen, woher sie das wissen wolle, gesagt: „die Leute sagten es doch". Sie bedauerte dabei häufig ihr Kind. Sie suchte häufig Sachen und konnte sie nicht finden, obschon sie vor ihr lagen, so z. B. einmal Eier, die sie in dem Kasten, wo sie sich gewöhnlich und auch zur Zeit des Suchens noch auf der früheren Stelle befanden, nicht auffinden konnte, wobei sie äusserte: „Vor mir wird auch Alles weggeräumt, nicht einmal die Eier lässt Du mir liegen." Ferner war es ihr so, als wenn draussen vor der Stube auf dem Boden Etwas herumschliche und Leute von draussen hereinhorchten, und gab sie ihrem Manne zu verstehen, dass er nicht so laut sprechen sollte, „damit die es nicht hörten". Ging nun ihr Mann zur Thür hinaus und fand Niemand, so meinte sie, die Leute wären in die (schräg gegenüber liegende) Kammer gegangen.

Am Tage vor der That (Sonnabend, den 28. September) fühlte sie sich sehr schwach, sass ruhig auf dem Sopha und rief ein Mal ohne allen Zusammenhang ihrem Manne zu: „heute muss ich mich zu Tode rasen", und fuhr auf dessen Frage: „warum denn?" fort: „Nun, die Wöchner müssten sich alle zu Tode rasen, die nicht recht im Kopfe wären." Sie hatte am Sonnabend viel Angst und schwitzte stark, seufzte immer und klagte: „Sie habe sich an den Kindern versündigt, habe ihnen nicht Alles recht gemacht, sie nicht ordentlich abgewartet." Wie sie in der ganzen letzten Woche nicht geschlafen hatte, schlief sie auch in der Nacht vom Sonnabend zum Sonntag nicht. Als ihr Mann ¾6 Uhr am Sonntag früh aufwachte, stand sie vollständig angezogen vor seinem Bette und erwiederte auf seine Frage, was sie denn wolle: „Ich muss den Schlüssel haben." Hierauf nahm sie den Schlüssel von der Wand und ging in die schräg gegenüber liegende Stube. Er sprang ihr nach, fand sie aber nicht mehr in der Stube und sah nur, wie sie zur Hinterthür (des Hofes) hinausging. Auf seinen Zuruf: „Ida, wo willst Du denn hin?" gab sie keine Antwort und lief fort. Er zog sich nun schleunigst an, eilte ihr nach, fand sie aber nirgends. Sie selbst war unterdessen bereits auf eine nahe Anhöhe gegangen. Der Weber *K.*, welcher eben dahin nach seinem Felde ging, fand sie am Wege vor einem Pflaumenbaum sitzen. Sie hatte die Hände übereinander gelegt. Er bot ihr einen „Guten Morgen". Sie zuckte sich nicht, that als bemerkte sie ihn nicht, antwortete auch nicht, als er fragte, ob sie wohl krank sei? Hierauf ging sie weiter, setzte sich noch ein Mal nieder und kam sodann auf *K.* über das Feld zu, bot ihm die Hand und sagte: „Vergieb mir meine Sünd", „lass mir meine Ruh!" Damit ging sie wieder fort, dem Dorfe zu und trat gegen 7 Uhr in den Hausflur ihres Wohnhauses, wo ihr die Mitbewohnerin desselben, *R.*, einen „Guten Morgen" wünschte. Jene antwortete kaum, veranlasste aber die *R.* mit ihr in ihre Stube zu gehen. Hier fasste sie die *R.* bei der Hand und sagte zu ihr: „Höre, ich habe Dir einen Hader gestohlen, Du wirst mir es vergeben." Die *R.* fragte verwundert: „Fehlt Dir Etwas?" Die *H.* gab keine Antwort und ging vor sich niedersehend zur Thüre hinaus. Dabei sah sie blass und etwas verstört aus. Ihr ganzes Benehmen fiel der *R.* auf, insbesondere, dass jene sie so fest an der Hand gefasst hatte. Sie sprang ihr daher auch nach und sagte zu den Hausleuten: „Sie möchten die Frau nicht aus den

Augen lassen, die hätte etwas im Kopfe." Etwa 10 Minuten später geschah der Mord. Ebenso war auch dem *K.* die *H.* vorgekommen, „als wenn sie nicht recht wäre, wie sie sein sollt", d. h. „geistig gestört".

Die *H.* sass ruhig in der Stube auf dem Sopha, als ihr Mann, der sie vergebens gesucht hatte, gegen 7 Uhr nach Hause zurückkehrte. Auf seine Frage: „warum sie denn ins Freie gelaufen sei? es mache doch ein Aufsehen unter den Leuten", erwiderte sie: „ich muss überall hin, wenn ich ein Mal nicht recht gethan habe oder etwas genommen, dann muss ich's abbitten: zu dem Einen muss ich in Pantoffeln, zu dem Andern nackend." *H.* kochte nun Kaffee; seine Frau trank davon zwei Tassen und ass ein halbes Dreierbrödchen dazu. Da ihr Zustand dem *H.* immer bedenklicher erschien, machte er ihr den Vorschlag, doch, da es mit ihr nicht besser würde, nun Etwas zu gebrauchen, zum Doctor zu gehen. Sie war es zufrieden, dabei übrigens vollkommen ruhig. *H.* machte sich nun in der 9. Vormittagsstunde auf den Weg, nachdem er die Stubenthür von Aussen verschlossen hatte, damit seine Frau nicht wieder entfliehen könne. Nach etwa einer Viertelstunde kehrte er wieder vom Doctor zurück. Als er die Treppe hinaufgeht, hört er seine achtjährige Tochter *Milda* in der Stube schreien; er öffnet schnell die Thür und mit den Worten: „die Mutter hat mich gestochen!" kommt ihm auch schon das Kind entgegen.

Noch sah es kräftig und munter aus. Er führte es sofort in die Nebenstube zur Hauswirthin und legte es daselbst auf das Sopha. Da wird es immer blässer, holt immer schwächeren Athem und stirbt plötzlich nach einer halben Stunde. Wie die am 30. September vorgenommene Section ergab, war die Todesursache: Erschöpfung durch innere Verblutung in Folge einer Wunde im rechten Vorhofe des Herzens.

Nachdem *H.* das Kind seiner Wirthin (der *G.*) übergeben, geht er zur Stube zurück und sieht seine Frau mit dem Rücken auf den Dielen liegen, sehr blass, mit offenen stieren Augen, unbeweglich und ohne Bewusstsein; neben ihr ein Brodmesser, das vorher im Tischkasten sich befunden. Das Brodmesser, wie der Vordertheil des Hemdes und des Ueberrockes der *H.* waren mit Blut bedeckt. An einem Finger der rechten Hand befand sich eine kleine Wunde. Noch am 30. September bemerkte man am Halse der *H.* vorn über die Mitte des Kehlkopfes gehend mehrere feine Hautritze.

H. hob nun seine Frau auf und schleppte sie wie einen schweren Sack auf das Sopha. Sie blieb hier liegen, bis der Arzt, Dr. *S.*, nach 9 Uhr eintraf. Derselbe fand sie laut seines Berichts vom 31. December 1872 regungslos und fast ohne Lebenszeichen. Der Puls war sehr klein und langsam, hatte nur ungefähr 60 Schläge in der Minute; das Aussehen war leichenblass, an der rechten Hand, sowie am Halse fanden sich Blutspuren und oberflächliche Verwundungen der Haut vor. Die Augen waren stier und selbst die Augenlider machten nur selten eine Bewegung. Die Gefühlsempfindung war so geschwächt, dass selbst auf Nadelstiche so gut wie keine Reaction vorhanden war. Auf wiederholtes und eindringliches Befragen war keine Antwort zu erlangen, insbesondere dauerte die oben geschilderte Regungslosigkeit fort, so dass selbst Lungenschlag zu befürchten war. Um 5 Uhr Nachmittags wurde die Kranke, durch zwei Personen geführt, in das Hospital ihres Wohnorts (zu M. St. J.) gebracht.

Einige Zeit darauf, nachdem Dr. *S.* unter Hinterlassung der nöthigen An-

ordnungen sich entfernt hatte, fragte die *H.* plötzlich ihren Mann: „Was giebt's denn?" Er antwortete: „Du weist wohl nicht, was Du gemacht hast?" Sie sagte Nichts und so fuhr er fort: „Du glaubst wohl, Du hast Dich mit der *Milda* gespasst?" — und weiter: „Du hast doch die *Milda* gestochen." Als sie dies nicht glauben wollte, sagte er weiter: „Sieh ein Mal Deine Hand an, woher ist denn das Blut?" Sie sah die Hände an und rief aus: „Ach, Du lieber Gott!" und lag dann wieder stumm und besinnungslos da, wie zuvor.

Die übrige Zeit bis zu ihrer Unterbringung in dem Krankenhause stand sie bald einmal auf, bald legte, bald setzte sie sich, bald wollte sie zur Thüre hinaus. In dieser Zeit trat auch der Polizeidiener *L.*, den sie doch wohl kennen musste, auf kurze Zeit ein. Sie sprang auf, ging auf ihn zu, fasste ihn heftig an beiden Händen und fragte ihn: „Bist Du der *Wolf?*" (ein Gerichtsdiener). Er verneinte es und ruhig liess sich die *H.* nun von ihm auf das Sopha zurückführen.

Dr. *S.* fährt in seinem Krankenberichte über die *H.* folgendermassen fort:

In den ersten Tagen (ihres Aufenthalts in dem Krankenhause) dauerte der bisher beschriebene Zustand fort. Die Kranke lag meist regungslos da, nur des Nachts zeigte sie grössere Unruhe; Schlaf fehlte ganz, doch nahm sie aufgefordert Speise und Trank zu sich. Beschwerden von Seiten der Brüste, resp. Anschwellungen derselben stellten sich nicht ein. Selbst am 3. October früh, als dem Begräbnisstage ihrer Tochter, verhielt sie sich ganz ruhig und apathisch, sah, als es ihr gemeldet wurde, durchaus gleichgültig, ohne irgend ein Zeichen von Theilnahme oder einer inneren Bewegung dem Begräbnissacte zu; überhaupt gab sie stets zur Antwort, dass sie von dem Vorgange Nichts wisse. Am 7. October stellte sich plötzlich eine stärkere Blutung aus den Genitalien ein (etwas über 4 Wochen nach der letzten Niederkunft). Diese Blutung äusserte sich jedoch nicht wesentlich auf das Allgemeinbefinden, verschwand auch bald wieder. In den nächsten Tagen wurden Harn und Stuhl in das Bett unwillkürlich entleert; doch räumte die Kranke am Morgen ihr Bett auf und legte die verunreinigte Bettwäsche vor die Thür ihrer Zelle. Immer suchte sie gern zu entweichen und hegte grosse Lust, in ihre Wohnung zurückzukehren. Auch ihrer beiden, von ihr noch am Leben geglaubten Kinder — der Säugling war indess gleichfalls gestorben — gedachte sie stets mit grosser Liebe und suchte von den ihr dargereichten Speisen etwas für dieselben aufzuheben. Im Allgemeinen dauerte jedoch die Apathie fort; die Kranke konnte sich des Vorfalls durchaus nicht erinnern, gab stets auf wiederholtes und eindringlicheres Befragen an, dass sie überhaupt nichts wisse. Nach Verlauf von etwa drei Wochen stellte sich das Bewusstsein wieder her. Die allgemeine Mattigkeit wurde durch Bäder, Wein und stärkende Diät zu heben gesucht; die Kranke, welche jetzt öfters Ausgänge (in Begleitung Anderer) machte, verweilte sehr gern am Grabe ihrer Tochter und legte grossen Schmerz über ihr Unglück an den Tag. Sonst machte sie sich im Hause in jeder Weise nützlich, beschäftigte sich gern mit weiblichen Handarbeiten und sprach vielfach den Wunsch

oft unter Thränen aus, in ihre Wohnung zurückzukehren. Derselbe wurde ihr am 9. November erfüllt, nachdem ihr Mann eine neue Wohnung bezogen hatte, um alte Erinnerungen nicht wieder bei ihr aufzufrischen, und da man sie auch als vollständig gesund, wie sie es noch heute am 31. December 1872 ist, entlassen konnte.

Ich selbst untersuchte die *H.* bezüglich der Thunlichkeit ihrer Vernehmung am 1. October im Krankenhause:

Dieselbe erkannte zwar ihre Umgebung, schien sich aber auf das Geschehene nicht besinnen zu können, sehnte sich nach ihrem Kinde (das sie getödtet) und wünschte es zu sehen. Ihre Vernehmung und die Recognition der Leiche ihrerseits musste daher unterbleiben, zumal die *H.* auch fieberte und im Schweisse lag.

Am 23. October sah ich die *H.* wieder. Sie war bereits geistig und körperlich Reconvalescentin und erzählte nun hierbei, wie sie sich jetzt deutlich erinnere, in einer der ersten Nächte ihres Aufenthalts im Krankenhause den lieben Gott vom Himmel herabsteigen gesehen zu haben, die wirkliche Dreifaltigkeit mit Jesu; ein anderes Mal sei ihre *Milda* aus einem Schatten zu ihr herabgekommen; ein drittes Mal habe sie den Gesang gehört, unter dem man ihre *Milda* begraben; endlich ein viertes Mal des Nachts deutlich unter ihrem Fenster das Rufen der Leute: „dass man das Luder (sie selbst) auf den Mist schmeissen solle." —

Die Gedanken an frühere Vergehungen tauchten bei ihr endlich auch im Krankenhause wieder auf. So erzählt der Ortsgeistliche *S.*: die *H.* habe dort nach dem heiligen Abendmahl verlangt. Bei seinem Eintreten in die Stube sei sie vor ihm niedergefallen, habe seine Knie umfasst und gesprochen: „Er möge ihr ihre Sünden vergeben." Sie sagte ihm im weiteren Verlaufe des Gesprächs: „Sie hätte ein Mal ein paar Pflaumen bei ihm gestohlen: er solle ihr vergeben." Als er sie beruhigen wollte und erwiederte: „wohl aufgelesen", antwortete sie: „Ich habe sie heruntergepflückt", und auf *S.*'s Frage: Das ist wohl lange her? — „Ja, das ist lange her!" wobei sie immer sagte: „Vergeben Sie mir, vergeben Sie mir!"

III.

Wie ist es nun gekommen, dass die *H.* ihr 8jähriges Mädchen hat tödten können? That sie dies in geistig gesundem oder geistig krankem Zustande?

Ich muss mich auf das Bestimmteste für letzteres erklären. Denn was ihren vor der That an ihr beobachteten geistigen Zustand anbetrifft, so erhielt sie von ihren Eltern, welche beide geistig gesund waren, eine den Verhältnissen angemessene, gute Erziehung. Sie wurde zur Arbeit angehalten und ordentlich zur Schule geschickt, so dass sie bei guten geistigen Anlagen auch ausreichend gute Schulkenntnisse sich erwarb und auch nach der Schulzeit moralisch-religiös blieb. Gehorsam ihren Eltern, verträglich (nicht garstig) mit ihren Geschwistern und den verschie-

denen Hausleuten, genoss sie als Mädchen, wie später als Frau, eines guten Rufes. Auch war sie nie leidenschaftlich. Ihr Mann führte mit ihr eine in jeder Beziehung zufriedene Ehe; sie versorgte ihre Wirthschaft ordentlich und war gegen ihre Kinder eine pflichtgetreue Mutter. Nichtsdestoweniger war sie aber doch schon von Kindheit an ein eigenartiges Wesen. Sie lebte mehr still für sich, in sich gekehrt, mied Spiel und Tanz, machte sich auch mit den Geschwistern nicht viel zu schaffen, war leutescheu und wich dem Umgange mit den Hausgenossen gern aus. Es wurde ihr dies (obschon mit Unrecht) bald als Stolz ausgelegt, bald als Tiefsinnigkeit (fortwährende Beschäftigung mit nur ihren eigenen, eben aus der Beschaffenheit ihrer Individualität entsprungenen Gedanken). Während sie sich so der Welt entfremdete, heitere Anschauungen des Lebens, insbesondere demnach auch das wohlthuende Gefühl theilnehmender gegenseitiger Aussprache nicht kennen lernte, übte sie mit grosser Gewissenhaftigkeit ihre Pflichten gegen ihre Eltern (bei Beaufsichtigung der Geschwister vielleicht mit zu grosser Strenge), wie später gegen ihre Familie aus, dabei nur beunruhigt durch den Gedanken, dass es nicht zureiche, wenn sie nicht mitarbeite. Bei ihrer Verschlossenheit gegen Andere konnte sie eigentlich ein freundliches Entgegenkommen von denselben nicht erwarten; das Bewusstsein treuer Pflichterfüllung gab ihr daher jedenfalls auch den Argwohn ein, dass sie von Anderen verachtet sei.

Umsomehr schloss sie sich nun von der Welt ab und suchte in Folge eines jedem fühlenden Menschen innewohnenden Bedürfnisses, irgendwo sein Glück zu suchen, alle ihre Gefühle des Wohlwollens und der Freude an ihrem Kinde, *Milda*, zu bethätigen, das sie selbst mit einer gewissen Eitelkeit geliebt zu haben scheint.

Ihre körperliche Gesundheit war von ihrer Kindheit an bis zu ihrem letzten Wochenbette durch schwere Krankheiten nicht gestört worden. Dagegen hielt ihre Menstruation stark fliessend immer 6—7 Tage an. Ebenso hatte sie in der ersten Hälfte der zweiten Schwangerschaft häufigen Blutabgang. Das erste Kind stillte sie 1 Jahr und 8 Wochen, das zweite, die *M.*, ebenfalls ein ganzes Jahr. Nach der Geburt des dritten Kindes fühlte sie sich nicht so kräftig, als nach den beiden früheren Geburten und hielt die an sich geringe Milch nur 3 Wochen (bis zum Tage vor der That) an. Vorstehende Umstände, starke Menstruation, ungehöriger

Blutverlust in der zweiten Schwangerschaft, wie zweimaliges langes Stillen, mussten nothwendigerweise einen solchen Blutmangel herbeiführen, in Folge dessen dann auch nach der dritten Niederkunft grössere Schwäche als sonst und zeitigeres Versiegen der Milch eintrat und zugleich eine um so grössere Reizbarkeit des Gehirns und des Nervensystems, je weniger sich die *H.* im Wochenbette schonte, das Bett schon am dritten Tage verliess, nach 9 Tagen das Kind badete und — wenn auch von der Schwäche übermannt — aus zu ängstlicher Gewissenhaftigkeit sich nicht ausreichende Ruhe auf dem Sopha gönnte, da nämlich bei sinkender Ernährung in Folge mangelnder Blutzufuhr die Empfindlichkeit des Hirns und der Nerven erst wächst, ehe deren Thätigkeit ganz erlahmt oder falsche Richtungen annimmt. Schon in der ersten Woche des Wochenbettes litt daher die *H.* an Kopfschmerzen, „fast Reissen", welche ihr Tag und Nacht den Schlaf raubten und mit Schwindel und Schwarzwerden vor den Augen verbunden waren. Dass hier eine Gehirn- oder Hirnhautentzündung nicht vorlag, dafür spricht der Mangel der hier sonst hauptsächlich vorhandenen Symptome, wie des Fiebers, des heftigen Irreredens und der Störung der Verdauung (in den ersten beiden Wochen), sowie die Abwesenheit der hier meist deutlich ausgesprochenen Krankheitsabschnitte. Die Hirnkrankheit kennzeichnet sich vielmehr vor, wie nach der That durch allgemeine Schwäche (am Tage vor der That fühlte sie sich sehr schwach, nach derselben war der Puls klein, langsam und zählte nur 60 Schläge in der Minute, die *H.* selbst war leichenblass) und wurde die Schwäche auch erst durch Anwendung stärkender Mittel, Bäder, kräftiger Kost und Wein vollständig gehoben. Ihre Ursache war daher höchst wahrscheinlich nur durch Blutmangel, namentlich des Gehirns, bedingt, in Folge dessen aus dem hier so gewöhnlich faserstoffarmen Blute die im Ueberflusse sich vorfindenden wässerigen Bestandtheile desselben durch die dünnen Gefässwände ausschwitzen und so Veranlassung zu wässerigen Ansammlungen in den Hirnhöhlen, ja selbst zur Durchfeuchtung des Gehirns geben. Nicht immer müssen aber derartige Hirnerkrankungen auch Geisteskrankheiten erzeugen, d. h. mit vorwiegender oder ausschliesslicher Störung der geistigen Thätigkeiten, des Fühlens, Vorstellens und Strebens verbunden sein, wohl aber können sie es, insbesondere wenn ein angeborenes festhaftendes Temperament, ein erworbener, schroff

hervortretender Charakter und eine von den gesellschaftlichen Ansichten abweichende Lebensweise abnormen Vorstellungen und Gefühlen den Boden leichter ebnen und auf ihm dieselben schneller Fuss fassen lassen. Und so trat denn bei dem eigenartigen Wesen der *H.*, das oben geschildert wurde, bei einem melancholischen Temperament, einem abgeschlossenen Leben überhaupt, bei ihrer ängstlichen Gewissenhaftigkeit und einem gewissen Grade von Eitelkeit wirklich Geisteskrankheit auf, nachdem das Gehirn leidend geworden war, setzte die von der *H.* begangene schreckliche That in Scene und verschwand erst nach Rückkehr körperlicher Gesundheit. Die Spuren der ersten geistigen Schwachheit zeigten sich (in der zweiten Woche des Wochenbettes) bei ihr darin, dass sie sich über Dinge ernstlich Vorwürfe machte, die sie nicht verschuldete: über die vernachlässigte Abwartung ihres jüngsten Kindes aus eigener Körperschwäche. In der dritten Woche fühlte sie sich selbst einfältig (nicht erst nach der That, sondern schon vorher). Jedenfalls hatte sie verkehrt gesprochen und hatte von den Leuten darüber sprechen hören. Das Bedauern ihres Kindes setzte sie fort. Mit solchen Gedanken beschäftigt übersah sie zu ihrem eigenen Aerger Dinge, die deutlich vor ihr lagen und die sie sehen musste. Während die Bilder des Auges ihr nicht zum Bewusstsein kamen, erzeugte ihr krankes Gehirn in dem Sinne des Gehörs Vorstellungen — sog. Hallucinationen — welche zu den wichtigsten Symptomen von Geisteskrankheiten gehören; wie auch die Schlaflosigkeit der letzten Woche, insbesondere der letzten Nacht vor der That, nur Folge von der tiefen Verstimmung und dem grossen Angstgefühl der schon geistig Erkrankten sein konnte. Als Folge des letzteren rief sie auch am Tage vor der That einmal aus: „Heute muss ich mich zu Tode rasen!“ etc., indem sie sich dabei eben „nicht recht im Kopfe fühlte“, zugleich aber auch dabei im bittersten Schmerze die Vernachlässigung ihrer Kinder beklagte. Während sie vor Schwäche, stark schwitzte, beschäftigte die Schwermuth ihre ganze Denkkraft. So auch am Tage der That selbst. Es litt sie nicht länger im Hause. In aller Frühe entwich sie ins Freie, wie dies so viele von ihren Wahnvorstellungen Geängstigte zu thun pflegen, um durch Einathmen der frischen Luft sich unbewusst die beängstigenden Stauungen des Blutes in Herz und Lungen zu beseitigen. Die Begegnung mit Personen im Freien,

wie bei ihrer Rückkehr im eigenen Hause, gegen welche sie sich früher kleiner Fehltritte schuldig gemacht hatte, weckte in ihr die Erinnerung an dieselben, doch so, dass sie jetzt ihr Gewissen schwer damit belastete und ohne deren „Guten Morgen“ Gruss besonders zu beachten, in heftiger Weise nur Vergebung ihrer vermeintlichen Sünden von jenen Personen verlangte, damit sie ihre (Seelen-) Ruhe wieder erhielte. Beiden Personen kam sie verstört vor, „als wenn sie nicht recht wäre.“ Ihre schwermüthige Gemüthsstimmung drückte sie, nach Hause zurückgekehrt, ihrem Manne gegenüber weiter durch die Worte aus: „Ich muss überall hin, ich muss es abbitten: zu dem Einen in Pantoffeln, zu dem Andern nackend“ — einer büssenden Sünderin gleich, wie sie solche vielleicht in dieser Gestalt irgendwo abgebildet oder beschrieben gefunden hatte. Auch gab sie damit zu erkennen, dass sie trotz der Abbitten noch keine Ruhe gefunden. Daher ging auch ihr Mann mit ihrer Zustimmung zum Arzte. In seiner viertelstündigen Abwesenheit führte nun die *H.* die That aus, die allerdings kein fremder Zeuge beobachtete. Sie war mit ihren beiden Kindern allein, insbesondere mit ihrer *M.*, die sie bisher auf das zärtlichste geliebt hatte. Es lässt sich nur annehmen, dass die Wahnvorstellung, dass sie sich an ihren Kindern versündigt habe, jetzt, wo der Anblick derselben sie allein beschäftigte, nun einzig und allein ihr Gemüth erfüllte und so gewaltig und unerträglich geworden war, dass sie um jeden Preis aus diesem qualvollen Zustande herauszukommen suchte. Entweichen konnte sie nicht wieder: die Thür war verschlossen. Ein Blick auf ihre *M.*, als das grössere und von ihr geliebteste Kind, an dem sie sich ebenfalls versündigt zu haben wähnte, deren Anblick ihr schwermüthiges Angstgefühl daher nur verstärken musste, gab ihrer ausserordentlichen Handlungsweise die nächste Richtung. Es musste zunächst aus ihren Augen, zunächst vernichtet werden, und so schnell als möglich, theils um das Angstgefühl endlich los zu werden, theils, weil ihr Ehemann jeder Zeit zurückkommen und ihr hinderlich werden konnte. Während sie insofern noch Denken verrieth, vollbrachte sie die That auf der Höhe ihrer melancholischen, mit Angstzufällen verbundenen Verstimmung (dem sog. Raptus melancholicus) planlos, wie von blinder Wuth ergriffen. Dafür sprach die Beschaffenheit der 8 Wunden, welche der kleinen *M.* von ihrer Mutter mittelst eines Messers, bald vorn auf der

Brust, bald in den Rücken, bald nur seicht, bald tiefer gehend beigebracht worden waren und von denen die eine tödtliche nicht direct auf die Herzgegend gefallen, sondern links neben dem Brustbeine zwischen den Ansätzen der vierten und fünften Rippe eingedrungen war, den Herzbeutel und die äussere Seite des rechten Vorhofes des Herzens durchschnitten und so den nach einer halben Stunde eintretenden Verblutungstod des Kindes herbeigeführt hatte. Hierbei hatte sich die unglückliche Mutter selbst an einem Finger mit verwundet, jedenfalls, weil sie beim schnellen Zustechen die Schneide des Messers mit erfasst hatte.

Der plötzlich aufgetretenen Aufregung folgte ebenso plötzlich Ermattung, und so geschah es, dass die *H.*, welche, nachdem sie das Möglichste gethan hatte, ihr Kind, für das sie nichts mehr thun zu können vermeinte, in ein besseres Jenseits zu senden, sicher sich darauf selbst das ihr unerträglich gewordene Leben nehmen wollte — dass sie, die *H.*, aber dazu die Kraft verlor: zu einem Selbstmorde mittelst Durchschneiden des Halses — dass sie ferner das Messer nur mehrere Mal ansetzte — dann auf den Rücken stürzte und so das blutige Messer aus der erschlafften Hand neben sich fallen liess. Denn in dieser Lage wurde sie aufgefunden.

Das Benehmen der *H.* war aber unmittelbar nach der That nur das einer Geisteskranken, einer Irrsinnigen und zwar im Zustande der körperlichen und geistigen Erschöpfung (der Depression) bis zur Bewusstlosigkeit. Als sie nach einiger Zeit wieder in etwas zu sich kam, wusste sie von dem Vorgefallenen nichts mehr und als — noch zu Hause — innere Unruhe wieder auftrat, war sie sich doch ihrer Umgebung nicht ganz klar, verwechselte Personen mit einander. Ich verweise hierüber auf das unter II. am Ende Angeführte.

Das Irresein war aber auch im Krankenhause drei Wochen lang noch vollständig vorhanden und zwar nach dem Krankenberichte des Dr. *Sch.* ebenfalls mit dem Charakter der Schwäche verbunden. Am Tage Regungslosigkeit bei nächtlicher Unruhe und Schlaflosigkeit, Bewusstlosigkeit von Allem, was sie bisher begangen, daher völlige Gleichgültigkeit bei dem Zuschauen des Begräbnisses ihrer Tochter; ferner unwillkürliche Stuhl- und Harnentleerungen, Sucht nach Entweichen, Auftauchen von Gedanken an frühere kleine Fehltritte, die sie in Verbrechen umwandelte

und die ihr zu vergeben sie den Ortsgeistlichen, der durch dieselben geschädigt worden, flehentlich bat. Endlich noch in den ersten Nächten nach der That Gesichtstäuschungen (Hallucinationen), in denen sie sich bald mit dem dreieinigen Gotte, bald mit ihrer *M.* beschäftigte, wie auch Gehörstäuschungen: sie hörte ihre *M.* zu Grabe singen und sich selbst von den Leuten verwünschen. — Mit dem Ende ihres Wochenbettes (der gewöhnlichen Zeit von 6 Wochen) war auch die Heilung unter dem günstigsten Einflusse stärkender Mittel vollendet und dem tiefsten Schmerze machte die bisherige Gleichgültigkeit Platz, nachdem sie Alles erfahren, auch das Grab ihrer Tochter gesehen hatte.

IV.

Wer sollte nun noch zweifeln, dass die *H.* vor, nach, wie bei der That an einer krankhaften Störung der Geistesthätigkeit litt, welche wie sie unter dem Einflusse einer Erkrankung des Gehirns aufgetreten war, auch wieder verschwand, nachdem körperliche Genesung erfolgte? Die Geistesstörung war aber schwermüthige Verstimmung mit solchen Angstzufällen, dass die Kranke, um sich derselben zu entledigen, zuletzt nichts Anderes thun konnte, als dasjenige, ihr eigenes Kind zu vernichten, dessen Anblick sie fortwährend an ihre vermeintliche Schuld erinnerte und — da sie dasselbe nicht sterben sah — sich selbst zu tödten.' Bei diesen furchtbaren Angstgefühlen musste denn auch die freie Willensbestimmung ausgeschlossen werden. Es erging ihr, wie leider schon manchen Müttern in der Wochenbettsperiode, welche durch die verschiedenen Säfteverluste — wie hier — so in ähnlichen Fällen Blutmangel und dadurch Erkrankungen des Hirns, wie der mannigfachen Thätigkeiten desselben erzeugt. Wenn aber doch noch ein Zweifel vorschweben sollte, dann erinnere ich noch daran, dass die That ganz isolirt dasteht im geistigen Leben der *H.*, aus demselben sich nicht erklären lässt, dass irgend welches egoistische, verbrecherische Motiv zur That hier nicht erdacht werden kann; dass Spuren von Vorbereitungen zur Tödtung des Kindes nirgends vorliegen; dass bei der *H.* jede Erinnerung an die That fehlte und erst nach Rückkehr vollständigen Selbstbewusstseins der tiefste Schmerz über dieselbe hervortrat, endlich der Gesammtverlauf des Irreseins bei der *H.*, in

dessen Mitte die That hineinfiel, ein in den Naturgesetzen begründeter, erfahrungsgemässer war, insbesondere der sichere Nachweis seiner Entstehung von mir, wie ich glaube, bis in die kleinsten Einzelheiten, soweit sie mir zu Gebote gestanden, gegeben worden ist.

Und somit fasse ich mein Gutachten über den vorliegenden Fall in die Worte zusammen:

„dass die *H.* zu der Zeit, als sie ihr Kind tödtete, sich in einem Zustande krankhafter Störung der Geistesthätigkeit befand, durch welchen ihre freie Willensbestimmung ausgeschlossen war.“

Glauchau, den 18. Februar 1873.

Nachschrift. Die Königliche Staatsanwaltschaft liess nach genommener Kenntniss von dem vorstehenden Gutachten jede Anklage gegen die unglückliche Mutter des Kindes, die Frau *H.*, fallen.

8.

Bekenntnisse eines an perverser Geschlechtsrichtung Leidenden.

Mitgetheilt

von

Dr. **Scholz** zu Bremen.

Den Unglücklichen, dessen Bekenntnisse ich, und zwar auf seinen eigenen Wunsch, hier der Oeffentlichkeit übergebe, lernte ich vor ungefähr drei Jahren im hiesigen Krankenhause kennen, wo ich ihn an chronischen gastrischen Beschwerden, namentlich an einer hartnäckigen Flatulenz während einiger Wochen behandelte. Von dem düsteren und, wie es scheint, unentrinnbaren Verhängniss, welches den geistig gebildeten, wohlgestalteten, damals noch unverheiratheten 30jährigen Mann verfolgte, hatte ich keine Ahnung. Auch verlor ich ihn nach seiner Entlassung aus der Anstalt für längere Zeit ganz aus dem Gesicht und erfuhr nur, dass er inzwischen geheirathet habe. Da, vor ungefähr 1½ Jahren, werde ich eilig in seine Behausung gerufen und finde ihn an den Folgen einer leichten Kohlenoxydgas-Vergiftung leidend.

Seine Frau, eine nicht gerade schöne und üppige, aber auch durchaus nicht reiz- und anmuthslose Erscheinung, theilt mir mit, dass, während sie ausgegangen, ihr Mann die Ofenklappe aus Versehen zu zeitig geschlossen habe. Verschiedene Nebenumstände jedoch, namentlich das Benehmen des Kranken erregten meinen Verdacht und auf näheres Befragen unter vier Augen gesteht mir derselbe nicht nur die Absicht des Selbstmordes, an dessen Ausführung er nur durch die unerwartet frühe Nachhausekunft seiner Frau verhindert worden war, sondern auch den Grund derselben, — den Fluch, der auf ihm laste, das Gefühl des Ausgestossen-

seins — und nun folgte die lange Reibe dieser wüsten und erschütternden Geständnisse; — Geständnisse, welche er später schriftlich wiederholte und mir mit der Bitte um Veröffentlichung übergab. Ich habe denselben wenig hinzuzufügen. Nur Folgendes verdient hervorgehoben zu werden. Der Unglückliche hat mir auf das Bestimmteste versichert, dass er bisher den naturwidrigen Trieb stets mit Erfolg bekämpft und niemals sich in dieser Weise einem männlichen Wesen genähert oder gar Unzucht mit einem solchen getrieben habe. Nur gelegentliches Onaniren gesteht er zu. Um sich wo möglich zu heilen, habe er geheirathet — eine junge Frau, an die ihn überdies Jugendfreundschaft geknüpft habe. Aber sein Ekel vor fleischlicher Vermischung mit dem Weibe sei unüberwindlich und in der That hat er nur bald nach der Verheirathung den Coitus zweimal ausgeübt, seitdem, seit länger als zwei Jahren, nicht wieder. Dabei sind die Geschlechtsorgane vollkommen normal und von Impotenz kann keine Rede sein. Doch muss allerdings hervorgehoben werden, dass, so völlig auch hier die seelische Individualität des Mannes in die des Weibes verwandelt erscheint und so verkehrt demnach auch die gesammte Geschlechtsrichtung ist, doch der Geschlechtstrieb als solcher nicht besonders stark entwickelt scheint. Die Vorstellungswelt dieses hochgebildeten, sanften und, wie er sich richtig schildert, weiblich liebenswürdigen Mannes liegt vorzugsweise auf dem Gebiete des Idealen und dieser Richtung verdankt er nicht bloss Trost in seinen Leiden, sondern auch Schutz vor Verbrechen und crimineller Verfolgung.

Hierdurch vor Allem auch unterscheidet sich dieser Fall von den jedenfalls pikanteren „Selbstgeständnissen eines Päderasten“ in *Casper*'s klinischen Novellen zur gerichtl. Med. (Berlin 1863).

Wer hier eintritt,
lasse die Hoffnung zurück!

Wie unglücklich bin ich! Und nicht allein viel Unglück habe ich, nein auch vielerlei. Beständig krank sein oder kränkeln und noch dazu eine solche Krankheit haben, die das Gemüth so mitnimmt, die durch ihr Ekelhaftiges jede feinere Regung unterdrückt, pfui, pfui, pfui!! das Furchtbare, Entsetzliche eines solchen Geschickes auszudrücken, dazu reichen keine Worte, keine Thränen hin; Thränen sind zu schön, zu duftig dazu, und die Worte, die man dazu gebrauchen müsste, wären so schmutzig, dass es quält, sie in den Mund zu nehmen. Und das nun durch Jahre hindurch, — Jahr, solch ein einfaches Wort, aber welch eine Schnur endlos sich reihender Einzelheiten, und abscheulicher Einzelheiten;

Minute auf Minute reiht sich aneinander und keine ist darunter, die Mitleid brächte; die besten unter ihnen sind doch nur übertüncht. Mit wahnsinniger Hast giert mein Gemüth nach Neuem, nach Angenehmem, nach Reizen, nur um das Quälende zu übertäuben; hätte Erfahrung an mir und Andern mich nicht gewarnt, hätten Verhältnisse mich nicht gewaltsam zurückgehalten, hätte der ehrbare, oft selbst nur philisterhafte Kern meines Wesens nicht das Gleichgewicht gehalten, — wohin wär's mit mir gekommen, längst hätte ich mich dem Taumel geweiht, nur um mir zu entfliehen. Allem kann man entfliehen, der Feuers- und Wassersnoth, doch nicht dem eignen Körper; da muss man herhalten, geduldig oder ungeduldig, ihm gilt's gleich dem grossen Quäler. Warum schickst Du mir nicht Schmerzen?! Ha, Du weist's, ich kann sie verbeissen, aber hier, das trifft anders, ich kann mich nur krümmen und winden vor Dir, und auch das nicht; das Leben will keine finstern Gesichter; der Hohn, das schwatzende Mitleid, die achselzuckende Selbstsucht, die sich durch das Leiden des Andern gehindert fühlt, trifft den, der klagt oder gar beständig klagt; darum auch lächeln, heiter sehen, wenn's innen frisst und frisst und frisst.

Wozu lässt Du Deine Sonne so freundlich leuchten, so überherrlich blitzen und allen Gegenständen so herrliche Farben entlocken; warum zaubern Deine Wolken die Sehnsucht herbei und der Mond den himmlischen Frieden, wenn Du in uns, denn ich bin's nicht allein, jede Freude, welche entstehen möchte, zerstörst, so grausam fein, dass kein Mensch es ausklügeln würde. — Fühlst Du denn nicht unsern Schmerz? Du, der Allwissende, wenn Du's nicht um uns thust, so thu's um Dich; wenn ich von Jemandem wüsste, er litte das, was ich leide, ich würde vor Mitgefühl schmelzen, ich würde nicht ruhen, nicht, bis ich ihn erleichtert. O, Gott und Vater, wenn Du bist, wenn Du existirst, warum thust Du mir das, und wenn es meine Schuld ist, die ich büssen soll, warum verzeihst Du mir nicht? Was kann mir denn gegeben, was kann mir gethan werden, dass ich das Elend, was ich erdulde und was ich erduldet habe, wieder vergesse; kein Tag erscheint, wo ich mich leicht fühle, keine Nacht, wo es nicht wenigstens meine Träume vergiftete; wenn ich wirken möchte, bin ich kraftlos, weil ich keine Nachtruhe hatte, und wenn ich schlafen möchte, so kann ich's nicht, weil meine Nerven zu wach sind. Du liessest mich einen Blick, nein viele, viele Blicke in Dein Himmelreich thun; o, so stoss mich doch nicht immer wieder zurück; wohl Wenigen ist's geschenkt, so zu fühlen, wie schön die Welt ist, welche liebliche, zierliche, erhabene, harmonievolle, zauberhafte, feine, grossartige, anmuthige u. s. w. u. s. w. Gebilde es giebt, wie entzückend die Töne eine zweite Welt verrathen, wie rein, wie selig Menschen fühlen können und — — Alles, Alles, Alles wird vergällt.

Wohl fühle ich, dass es besser mit mir wird, aber wie endlos spinnt es sich noch hin und wird ein Ende kommen? und wenn ein Ende kommt, was dann? kann ich mich noch freuen, kann ich noch streben?!! künstlerische Ausbildung ist mir versagt, weil die Zeit versäumt — sonst könnte die an die Stelle treten — wissenschaftliche, philosophische, die hat mich ja krank gemacht, körperlich krank und geistig trostlos. Zum Dahinleben im Halbdusel habe ich keine Lust; gemüthlich — aber nur Behelf. Und das Forschen macht mich krank. Warum verfolgen mich denn die Fragen? wenn ich sie mir bei Tage aus dem Sinn schlage, verfolgen sie mich bei Nacht, und es ist, als wenn sie mir dann noch tiefer ins Mark fassten; am schauderhaftesten, mit übermenschlichem Grausen sind sie, wenn

sie dicht vor dem Einschlafen erscheinen, und wie nichtssagend, albern, thöricht im umfassendsten Sinne kommt mir alles menschliche Thun und Streben vor, und doch ist's nur wie ein Blitz, wie ein Moment, wo aus himmlischer Höhe ein Lichtstrahl fällt.

Ich weiss nicht mehr, was ich thun soll; auf der einen Seite däucht mich's, als ob mein Geschick mir die Lehre geben sollte, dass ein solches Forschen nicht für mich ist, dass ich mir nicht anmaassen soll, nach etwas zu verlangen, wozu mir die Kräfte versagt sind, dass ich mich, wie so viele meiner Brüder, mit irdischer Geistesspeise begnüge und die ewige vollkommneren Menschen überlasse, und auf der andern Seite überfällt mich eine Scham über meinen Kleinmuth, über mein Verzagtsein; vielleicht ist beides recht; forschen muss ich, forschen darf ich, aber besorgt sein und grämen und kümmern, wie's wohl werden will auf der Welt und mit meinen Brüdern, und wie's mit mir ist und einst werden will, das soll ich nicht, das brauch ich nicht.

Und damit ist schon vieles erreicht; das, was mir in der Jugend geschehen ist, thut mir ja nicht mehr weh, aber wie es mit einer harmonischen Weltordnung oder gar mit einer segnenden, liebevollen Regierung der Geschicke zusammenhängt, oder dass ich eben nicht fühlen kann, dass es damit zusammenhängt, das hat mich trostlos gemacht, das hat mich gebeugt, wenn ich meine Geistesaugen ins Helle richtete.

Ich war ein schwächlicher, unkräftiger Knabe, und wie hat dies Gefühl und der Hohn, die Schande, der Spott, den mir das von Genossen eintrug (denn Kinder sind mitleidslos), meine ganze Jugend vergiftet; das klingt einfach, das eine Wort, aber welche Menge einzelner Leiden, wie viel tausend und abertausend bittere Empfindungen sind darin zusammengepresst; dazu waren wir dürftig und ärmlich und gehörten doch einmal zum besseren Mittelstand; dazu kam noch der geistige Druck, der in erziehlicher Weise auf mich ausgeübt wurde, gegen den ich mich eben darum nicht wehren konnte, weil er aus so edlen Absichten, so mit dem ganzen Gefühle der Pflicht und des Rechtthuns ausgeübt wurde; wie würde mein Vater, der so zart, so rein, so wohlwollend, kurz so edel dachte, wohl weinen, wenn er wüsste, wie unglücklich er mich machte, weil er mich besser und klüger und was nicht alles haben wollte, als ich nun einmal sein konnte; er hätte das bei seiner feinen Empfindung auch gewiss eingesehen, wenn Tante, die uns Mutter war, ihn nicht verleitet hätte. Als er in den letzten Jahren seines Lebens so unendlich traurig war, weil er merkte, dass ich alle und jede Spur von Liebe für ihn verloren hatte, da machte er mir Vorwürfe über mein hartes, unkindliches Herz; o, hätte er in meine Seele sehen können, hätte er geahnt, was ich in meinen Träumen litt, dann hätte er anders gesprochen, dann hätte er mir möglich gemacht, was er durch Vorwürfe zu erreichen strebte und was mir trotz allen Ringens unmöglich war. Und Tante Lucie! ein heiliger Schauder vor der Grösse ihres Charakters, vor der Energie ihrer Liebe zu uns, vor der Fülle ihres Wohlwollens, vor Allem vor der Reinheit und dem Adel ihres Strebens überkommt mich, wenn ich an sie denke, und gerade sie machte mich so unglücklich; sie verfolgte ihre Irrthümer mit derselben Energie, wie Anderes, und sie irrte so erhaben, so schön, dass es für ihren starken Charakter besser war, so zu irren, als kleinlich recht zu haben. Aber ich litt darunter, meine Selbstständigkeit ging verloren; Demuth, Gehorsam, Erdulden, schweigend sich beugen, bewundern, anbeten, das

schien mir bald das Ziel jedes Menschen und alles, was ich litt, dadurch, dass sie mich brach im Kleinsten — (was mir schön erschien, war auf ihren Befehl hässlich, liebte ich bunte Farben, so war's Kinderei, spielte ich gern, so war's besser, ich lernte, versuchte ich zärtlich zu sein, so hiess ich albern, kleidete ich mich gern zierlich, so war ich hochmüthig, weinte ich, wenn mir mein Liebstes versagt wurde, so musste ich mich schämen; ich habe auch jahrelang über nichts mehr geweint, aber auch nicht gelacht; es war in meinem 20. Jahre, als Tante einmal verwundert sagte: mein Junge, was hast Du für einen freundlichen Ausdruck im Gesicht, wenn Du mit Andern sprichst, ich habe Dich vorhin die ganze Zeit ansehen müssen, so freundlich, so . . . ich kann's nicht sagen, Du siehst immer so ernst aus u. s. w. — sie hatte mich zum ersten Male lächeln sehen) — — das trieb mich nie zur Empörung, wie es einen normalen Jungen sicher gethan hätte.

Davon hat mein Charakter seine Melancholie, obgleich ich von Natur aus heiter bin; ich weiss das ganz bestimmt aus meinen späteren Jahren (20—25), als „Apollo's Gnade bei mir zum Durchbruch kam", ich weiss es aus meiner Bierweise, die so grundheiter, so blos „heiter" ist, umsonst existirte nicht das geflügelte Wort: „Heinrich schwebt im siebenten" (Himmel)!

Aber welche Kämpfe hat mich die Aenderung, die Gewinnung meines eigensten Selbst gekostet, der Kampf gegen Tante, die mit allen sittlichen Mächten gegen mich kämpfte, der Kampf gegen die eigene Philisterhaftigkeit; o grosser herrlicher *Wolfgang Göthe!* was habe ich Dir zu danken; bei Dir fühlte ich mich in einer Welt, in die ich gehörte, wo mir wohl war, wie dem Fischlein auf dem Grund; selbst die Macht meiner specifischen Religiosität, die um so siegesgewisser war, weil sie die freisinnigste war, die damals gelehrt wurde, die mir von einem der edelsten Menschen, von Pastor *N.*..., ins Herz genietet wurde, auch die hast Du besiegt, wo die falschen Elemente, welche sie hegte, mich beengten; und Dein herrlicher Namensvetter, *Wolfgang Mozart*, er hat mich erlöst, wenn doch das Alte mich übermannte und mir vorphantasirte, ich sei der Verworfenste unter Gottes Kindern, dann brauchte ich nur Dich zu hören und vor Deinen Tönen entwich der Spuk.

Fast kommt mir's vor, als wenn ich damals einige Jahre verhältnissmässig glücklich war; ich glaube, selbst eine gewisse Anlage in mir, eher Weib (geistig) als Mann zu sein, hätte damals unterdrückt, ja ins Gegentheil verkehrt werden können; gewiss, was ich damals fühlte, für meine kleine, blauäugige, schelmische, kindliche *D. K.*, das war rechte, richtige Liebe, wie sie zwischen Mann und Weib sein sollte. Aber, aber meine „gute, böse *Daja*" von Tante! um durch ein grosses, grosses Opfer das Gefühl der Verpflichtung gegen sie los zu werden, verzichtete ich auf das, was mir am schmerzlichsten wurde, ihr zu Gefallen; hätte ich's doch nie gethan; denn von der Dankbarkeit habe ich mich doch nicht frei gefühlt, und wenn die kleine Hexe auch nicht mehr lebt, die Jahre, die wir zusammen gewesen wären, hätten meinen Charakter gewiss wesentlich geändert. Doch kann ich's immerhin nicht wissen; denn die wunderliche Anlage sitzt doch so fest im innersten Grunde meines Wesens, dass ich mir kaum denken kann, wie sie zerstört, geschweige in ein ihr an Kraft entsprechendes Gegentheil verwandelt werden könnte.

Ich bin ja nicht das, was man weibisch, sondern was man im edelsten,

zartesten Sinne „echt weiblich“ nennt. Es kommt mir bildlich gedacht oft vor, als wenn ich eine weibliche Seele sei, die, um ihre ganze weibliche Kraft, ihre ganze Fülle von Herrlichkeit zu entwickeln, ihre Kraft im Dulden, ihre Herrlichkeit geistigen Adels in einen männlichen Körper gebannt habe; und nur von diesem Standpunkt aus weiss ich mich in Harmonie mit der Welt; wär's anders, wie erbärmlich wär's mit mir. Freilich habe ich männliche Tugenden, z. B. Muth und Charakterfestigkeit, chevalereskes Wesen gegen Damen in mir zu entwickeln gesucht, und Manchen habe ich bezwungen und viele weibliche Wesen halten mich für das, was ich so gern sein möchte (d. h. so lange ich in diesem Körper lebe); — aber es kommt mir theils als Verstellung, theils als etwas nur An-, nicht aber Herausgebildetes vor. Wie rein, wie sanftmüthig, nachgebend, wie hoch und doch dabei wie schelmisch ein Weib sein muss, das weiss ich aus mir selbst, das fühle ich wie etwas Selbstverständliches, dahin treibt mich mein besseres Selbst zur Ausübung; die Art der Thätigkeit, die ihre Energie mehr im Bewältigen eines quantitativ, als qualitativ Grossen zeigt, die im unendlichen Ausdauern bei an sich Geringfügigem nicht im Bewältigen schwerer, aber dafür weniger zahlreicher Aufgaben besteht, ist mir die erwünschteste, vom Herzen ersehnteste; als treue, fleissige, geschickliche Hausfrau würde ich meines Gleichen suchen; ich würde aber auch darin meines Gleichen suchen, welche so glücklich sein könnte, so ihren ganzen Himmel im Häuslichen zu finden, wie ich; denn auch die schöne Tugend, das Geringfügige, das Kleinliche des Lebens, das dem Manne prosaisch, unwerth vorkommt, ohne besondere Künstelei, sondern mit Nothwendigkeit in das Gebiet des Ethischen, Schönen, Würdigen, Ideellen hinüberzuheben, ist mir wie von selbst eigen; dagegen haben sich mir politische, wissenschaftlich-specielle Fragen erst sehr spät und nach künstlichen Umwegen erschlossen.

Und mein Verhältniss zu Kindern! bin ich nicht wie angethan, wenn ich kleine Kinder sehe? mein unwillkürliches, nur durch den Spott der Leute zuweilen unterdrücktes Verlangen ist doch, sie zu herzen, zu kosen, zu erziehen, zu küssen, zu waschen und anzuziehen, kurz ihnen Alles zu sein, und jedes Glück, jede Befriedigung, Alles, Alles, Alles gäbe ich hin für die Wonne: Mutter zu sein; wahrlich, die Zweite sollte noch kommen, die mir nachfühlen könnte mein Glück, die mir in dem Muth, in der Aufopferung, in der Entbehrung für meine Kinder nachahmen könnte, die mir es nachahmen sollte, wenn ich (auch den wüthendsten Schmerz im Herzen, den tiefsten Kummer in der Seele, doch) die Kinder erheiterte mit Scherzen, wenn ich ihnen den Glanz, die Lieblichkeit, die Ungestörtheit ihrer Seele zu erhalten wüsste; nie kann ich Befriedigung empfinden, weil ich hier doch ja entsagen muss; ich täusche mich oft in Befriedigung hinein, ich bin geübt darin, — aber wie kann ich glücklich sein, wenn ich mein bestes Selbst verläugnen muss.

Auch die Liebe von Mann zu Weib kenne ich nur völlig, aus innerer Anschauung, vom Weibe; ob *Shakespeare*, ob *Göthe* Recht habe, das weiss ich bei ihren weiblichen Charakteren immer genau, ob sie das Prototyp eines Mannes treffen, weiss ich nur aus Wahrscheinlichkeitsgründen, den kenne ich nicht. Ja, wie ein liebendes Weib fühlt, so kann, so möchte ich fühlen. Einen Mann könnte ich zum Glücklichsten der Sterblichen, ein Weib mich — zu lächerlich; was ein Weib auch sein kann, ich bin's besser. — Und, um mir Alles zu gestehen, ist es nicht ein grosser Kummer für mich, dass mein Gesicht durch mein

Leiden so entstellt ist, dass es so durch das fremde Wesen, was ich ihm habe aufdrücken müssen, sein Eigenstes eingebüsst hat; um Schönheit ist mir's, wie jedem echten Weibe, freilich nicht zu thun, wohl um Lieblichkeit, um Zauber. Einst, wie glücklich war ich einmal im halben Rausch, als ich bei einer Hochzeitsfeier eine Aufführung mitmachte und als Weib auf Alle um mich her einen solchen Eindruck machte, dass die Meisten wie erstaunt waren und mich noch oft daran erinnert haben; ja Einer sagte, indem er wie wonnetrunken aussah: um Gotteswillen, warum thun Sie das, ich kann kaum von Ihnen lassen, ich möchte vor Ihnen niederfallen und Sie anbeten; — ich sah's dem Menschen, den ich nicht kannte, an, dass er im Ernst sprach, — das giebt mir die Gewissheit, dass dieses Weibliche in mir ist und dass es sogar das Bessere in mir ist; denn, wenn ich auch von manchen Damen sehr geschätzt wurde, ich glaube, es war der gute Mensch, nicht der Mann, was ihnen gefiel. Vieles unterstützt noch diese Meinung: meine Vorliebe für weibliche Beschäftigung, meine Freude an Putz, meine leidenschaftliche Liebe zum Tanz, meine unwiderstehliche Neigung, wie ein Weib zu sprechen, zu singen, zu gehen, mich zu bewegen; wie befriedigt war ich, wenn wir mit vertheilten Rollen lasen und ich (nach scheinbarem Streit) eine weibliche Rolle las, wie sind meine Freunde von dem Lesen derselben angethan; und endlich die Geschlechtsliebe verstehe ich nur, wenn ich mich als Weib denke, ich weiss es aus tausendfacher Erfahrung.

Zwar habe ich mir viele männliche Eigenschaften angebildet, aber ich weiss aus Erfahrung, welcher Behelf das ist; zwar respectiren die Anderen meinen festen Willen, den sie an mir kennen, aber ich wirke viel mehr in stiller Weise, als damit; wie manchmal wird der Ton des Gesprächs geändert, wenn ich zuhören will, wie halten sie mit Schweinereien ein, indem sie sagen, das sei nichts für mich, wie unwiderbringlich halten sie mich für sittsam, obgleich ich sie übertrumpfe; sie können nur den weiblichen Kern durchahnen.

Und doch — wär's nicht doch möglich, dass es anders sich verhält? ist nicht vielleicht in jedem Menschen der Keim zu beiden Seiten enthalten? ist vielleicht bei mir diese weibliche durch Umstände stark ausgebildet? — ich lebte in der Jugend zu sehr in weiblichen Händen, unter Anschauung weiblicher Idealmenschen, meine Mutter, die liebliche, sanfte, grundgütige, meine Tante, die weibliche Hoheit und Reinheit, und die dritte, Tante *Gretchen*, die angenehme, immer geschäftige *Martha*. Nie im Leben sind mir solche Frauen wieder begegnet, und noch dazu Tante *Lucie*, die mit ihrem kraftvollen Geiste mich so ganz beherrschte. Dagegen männliche Einwirkung fehlte mir; mein Vater war gewiss darin normal, aber er machte die Seiten zu wenig geltend; denn meine Mutter starb früh und er beschäftigte sich viel mit philosophischen, religiösen, politischen Sachen; das rein Menschliche überstrahlte das specifisch Männliche.

So kann es sein, dass Letzteres auch bei mir der Fall ist und dadurch diese wunderliche Zusammenstellung meiner Seele stattfand. Kaum mag ich's hoffen; denn wenn ich nun Mann würde in des Wortes vollster Bedeutung, was hülfe es mir. Zur Ehe gehört ein voller Mann und ein ganzes Weib, und — hony soit qui mal y pense — die habe ich nicht. Ich nahm sie, weil mir jedes Mal bei ihrem Anblick einfiel: „Was hat man Dir, Du armes Kind, gethan?" — und weil ich hoffte, dass die Geschlechtsliebe sich einstellte, und nun? — eine Frau, die

mehr als einmal dem Selbstmord nahe war, die mir lachend gesteht, sie habe ... getrieben, und dabei über jahrelange Rückenschmerzen klagt, die es als höchstes Unglück betrachtet, Mutter zu werden, die keinen Menschen kennt, den sie lieb hat, ausser, wie sie sagt und auch zeigt, mich, die gegen Andere, die ihr untergeben oder von ihr abhängig sind, hart ist, die sehr überbildet und vor Allem unwahr ist, — die kann ich wohl lieben und bemitleiden und trösten und erziehen und ihr alles Andere sein, — aber nicht freudiger, bewundernder Gatte. — Sie soll es ja so wenig merken, als mir nur eben möglich ist; wenn ich ihren Pfad nicht als Gatte mit Rosen bestreuen kann, so soll es doch ein weicher Teppich sein, auf dem sie wandelt, oder ich will ihre Füsse mit festen Schuhen versehen.

Schrecklich ist mein Loos, aber besser ist's, ich sehe ihm fest ins Gesicht und wage es auszusprechen, als dass ich es als ein dunkles, unsichtbares Etwas fürchte. Muth! Muth!! Muth!!!

9.

Vergiftung durch Carbolsäure und in Folge hiervon Bestrafung eines Apothekers wegen fahrlässiger Tödtung.

Vom

Reg.- u. Med.-Rath Dr. **Schwartz** zu Cöslin.

Nachstehenden Vergiftungsfall zu veröffentlichen, hielt ich für angethan, theils weil Vergiftungen durch Carbolsäure meines Wissens bisher seltener vorgekommen sind und daher weniger Gelegenheit zu gerichtlichen Obductionen gegeben haben, theils weil die folgende gerichtliche Untersuchung durch alle Instanzen gegangen und, indem sie die Verantwortlichkeit des Apothekers dem Publicum gegenüber näher beleuchtet, von allgemeinerem Interesse, vorzüglich aber für Apotheker und Aerzte ist.

Um die ganzen Verhältnisse klarer und durchschaulicher zu machen, habe ich den Gang und die Resultate der gerichtlichen Untersuchung, in welcher auch ich mein Gutachten als Sachverständiger abgeben musste, im Nachstehenden weitläufiger wiedergegeben und hierbei mich streng an den Akten gehalten. Nach letzteren ist nun das Sachverhältniss folgendes.

Die Frau des Bauers *H.* in dem Dorfe S. litt nach Angabe des sie behandelnden Arztes seit längerer Zeit an Zuckerharnruhr und wurde ihr von diesem der Gebrauch des Carlsbader Mühlbrunnen, welchen sie in ihrer Häuslichkeit trinken sollte, verordnet.

Der Bauer *H.* bestellte zu diesem Zwecke 30 Flaschen dieses Brunnens in der *K.*schen Apotheke zu B. Schon nach einigen Tagen bekam derselbe von hier aus die Nachricht, dass der be-

stellte Brunnen angekommen sei und dass er sich denselben aus der Apotheke abholen könne. Um dies zu thun, begab er sich am 4. Juni zur Stadt und nach der Apotheke. In dieser letzteren waren ausser dem Apothekenbesitzer *K.*, welcher die Oberaufsicht führte und das ganze Geschäft leitete, sämmtliche in den Apotheken gehaltenen Waaren bei den Droguisten, Fabrikanten und Kaufleuten selbst bestellte, namentlich auch die natürlichen Mineralbrunnen kommen liess, der Gehülfe *M.* und der Lehrling *N.* beschäftigt. Während Ersterer, welcher als Apotheker approbirt und vereidigt war, die Receptur und den Handverkauf in der Officin besorgte, unterstützte Letzterer ihn hierbei durch Handreichungen.

Eines Tages sah der Gehülfe einen Zettel auf dem Tische der Officin mit der Anordnung „30 Flaschen Carlsbader Mühlbrunnen für *H.* in S.“ liegen Er nahm diesen Zettel, legte ihn auf den Platz, wo die unerledigten Bestellungszettel ihre Stelle hatten und machte auch den Principal auf diese Bestellung aufmerksam. Bald darauf verreiste er auf einige Tage mit Bewilligung seines Principals, kam jedoch der Abrede zuwider statt im Laufe des Tages des 1. Juni erst in der folgenden Nacht zurück.

Der Apothekenbesitzer *K.* hatte den verlangten Brunnen bei dem Apotheker *L.* in B., welcher eine Niederlage von Mineralbrunnen hatte, bestellt und denselben ersucht, der Brunnensendung ein Pfund Carbolsäure und ¼ Pfund Chloralhydrat, welche letztere Droguen von einem bestimmten Droguisten entnommen werden sollten, zur Ersparung der Transportkosten beizupacken.

Nach Verlauf einiger Tage erhielt der Apotheker *K.* von dem Apotheker *L.* folgende Nachricht: „Ich übersende Ihnen 30 Flaschen Carlsbader Mühlbrunnen, anbei Beipack von B.“ Am nächsten Morgen nach Empfang dieses Avis, welches er wie gewöhnlich in seinen verschlossenen Schreibsecretair legte, verreiste *K.* in aller Frühe auf unbestimmte Zeit. Es geschah dies an demselben Morgen, in dessen vorangehender Nacht der Provisor *M.* von seiner Reise zurückgekehrt war. Vor seiner Abreise gab der Apothekenbesitzer *K.* seinem Provisor noch Verhaltungsmassregeln für die Zeit seiner Abwesenheit, welche bei der Kürze der Zwischenzeit zwischen der Ankunft des Gehülfen und seiner eignen Abreise in den ersten Morgenstunden sich nur auf mehr allgemeine Sachen erstreckten. Bezüglich des avisirten Brunnens äusserte er sich,

ohne des Beipacks zu erwähnen, dahin, dass, wenn derselbe ankommen sollte, er an den Bauer *H.* abgeliefert werden könne. Hierbei setzte der Apotheker *K.*, wie er dies bei seiner späteren Vernehmung auch angiebt, natürlich voraus, dass, bevor die Kiste ausgehändigt würde, dieselbe von dem Gehülfen geöffnet und in Bezug auf ihren Inhalt nachgesehen werden würde.

Am Morgen des 2. Juni verreiste der Apotheker *K.*, seinem Gehülfen die Leitung der Apotheke überlassend. Schon am 4. Juni wurde die Kiste mit einem Frachtbriefe, in welchem nur: „1 Kiste mit Mineral-Wasser“ ohne jede andere Nebenbezeichnung notirt war, abgeliefert und auf Anordnung des Provisors in den Hausflur der Apotheke gestellt. Da auf der Kiste selbst ausser dem Fabrikzeichen noch dick mit Bleistift geschrieben „30 Mühlbrunnen“ stand, so glaubte der Provisor nicht erst nöthig zu haben, dieselbe vor ihrer Aushändigung zu öffnen und auf ihren Inhalt zu prüfen. Schon ¼ Stunde nach Ankunft dieser Kiste stellte sich der Bauer *H.* ein und fragte nach dem seiner Frau verordneten Mineralbrunnen. Der Provisor bejahte die Ankunft desselben und belehrte den *H.* über den Gebrauch dieses Brunnens, hob namentlich hervor, dass derselbe sich in Kruken befinde, dass diese vor dem Gebrauche entkorkt und in heisses Wasser gestellt werden müssten, damit der Brunnen lauwarm würde, setzte ihm überhaupt die ganze Sache so weitläufig auseinander, dass *H.* gar nicht in Zweifel darüber sein konnte, dass in den Kruken Wasser und nicht eine feste Substanz sich befinde, bezeichnete vielmehr den Inhalt direct als Wasser. Der Bauer *H.* begab sich hierauf, um noch weitere Verhaltungsmassregeln sich von seinem Arzte für den Gebrauch des Brunnens zu erbitten, in die Wohnung desselben. Dieser gab ihm nochmals eine ganz umständliche Gebrauchsanweisung, sagte ihm unter Andern auch, dass seine Frau jeden Morgen nüchtern eine Flasche des Brunnens und zwar in vier Absätzen von 20 zu 20 Minuten trinken solle und dass vor dem Trinken derselbe durch Stellen der Flasche in heisses Wasser warm gemacht werden solle. Auch er hob ausdrücklich hervor, dass in der Flasche Wasser sei. Mit diesen Instructionen versehen begab sich der Bauer *H.* in die Apotheke zurück, nahm die Brunnenkiste in Empfang und fuhr nach Hause.

Am nächsten Morgen sollte die Frau die Brunnenkur beginnen. Zu diesem Zwecke nahm am frühen Morgen des 5. Juni

der Bauer *H.* aus der Kiste, welche seiner Angabe nach mit „30 Flaschen Mühlbr. Beip.“ mit Bleistift geschrieben bezeichnet war, ohne zu wissen, was die Bezeichnung Beip. bedeute, die oberste Flasche, welche vor den übrigen etwas hervorragte, heraus. Wie alle übrigen war dieselbe mit Stroh vollständig umwickelt und unterschied sich äusserlich durch nichts von den anderen. Eine andere Flasche zum Vergleiche herauszunehmen, wurde unterlassen. *H.* entfernte noch im Keller das Stroh von der Flasche und begab sich nach der Küche, wo er im Beisein seiner Frau auch die Papierhülle, welche die Flasche zunächst umgab, löste. Da um den Kork herum diese Papierhülle etwas feucht war, so glaubte *H.* mit seiner Frau, dass schon etwas Wasser aus der Flasche herausgeflossen sei. Nach Entfernung der ganzen Papierhülle wurde der Inhalt der durchsichtigen Flasche sichtbar, welcher sich nicht als Wasser, sondern als eine dem gestossenen Eise ähnliche feste Masse erwies. Ohne dass diese Beschaffenheit des Inhalts den beiden Bauersleuten besonders auffiel, nahmen sie einen Topf, spülten denselben mit warmem Wasser aus, schütteten der ärztlichen Vorschrift gemäss den vierten Theil des Inhalts der Kruke in denselben hinein und stellten ihn, um den Brunnen warm zu geniessen, in ein Gefäss mit heissem Wasser. Augenblicklich war der eingeschüttete feste Stoff flüssig geworden, so dass er sich äusserlich von Wasser nicht unterschied. Die Frau liess nun diese Flüssigkeit noch etwas wärmer werden und überzeugte sich sogar, sowie ihr Mann, durch Eintauchen des Fingers vor dem Genusse derselben noch, ob dieselbe nicht zu heiss sei. Sie ergriff sodann den Topf und entleerte ihn in zwei kurzen Absätzen.

Kurz darauf und nachdem sie noch etwa fünf Schritte gegangen war, sank sie bewusstlos und lautlos zur Erde. Gleichzeitig bekam sie Zuckungen, es bildete sich weisser Schaum vor dem Munde, das Athmen wurde schwer und röchelnd. Sofort wurde sie von ihrem Manne auf das Bett gelegt, wo sie vollständig ruhig, ohne irgend ein Zeichen von Bewusstsein lag. Sogleich drang sich dem Bauer *H.* und der herbeigeeilten Hausgenossenschaft der Gedanke einer Vergiftung auf. Man flösste der bewusstlosen Frau etwa zwei Tassen heisser Milch ein und schickte nach dem Arzte in der Stadt. Des Morgens um ½6 Uhr hatte die Frau den angeblichen Brunnen getrunken und um ½7 Uhr, also nach einer Stunde, fand der herbeigeeilte Arzt folgenden Zustand vor:

Die Frau *H.* liegt sprach- und bewusstlos, ohne jede Empfindung, bleich und einer Sterbenden gleich auf dem Bette, die Augen stier, die weite Pupille unbeweglich und ohne jede Reaction, der Puls klein und unzählbar, die Respiration oberflächlich und schnell, starker Geruch nach Carbolsäure aus dem Munde, unvermögend irgend etwas schlucken zu können. Bevor noch ein Mittel gegen die Vergiftung angewandt werden konnte, starb die Frau.

Nachträglich wurde festgestellt, dass Frau *H.* ungefähr 150 Gramm gereinigte Carbolsäure genossen hatte. Amtlich wurde constatirt, dass die Kiste mit der Aufschrift „30 Mühlbr.", darüber „Beip."· mit Bleistift geschrieben versehen war und dass sie 30 irdene Flaschen mit der Signatur „Carlsbader Mühlbrunnen", sowie eine kleinere Kruke enthielt, welche letztere als „Chloralhydrat purum" enthaltend bezeichnet war. Ebenso wurde festgestellt, dass die Flasche, welche *H.* benutzt hatte, mit einer Etiquette, welche die Aufschrift „Acid. carbolic. pur." führte, von *H.* aber nicht bemerkt worden sein will, versehen war.

Am 6. Juni Nachmittags wurde die gerichtliche Obduction gemacht, welche folgende Resultate lieferte:

A. Aeussere Besichtigung.

1. Die 5 Fuss 1½ Zoll lange, circa 58 Jahre alte, weibliche Leiche ist sehr kräftig gebaut, überhaupt gut genährt, mit stark entwickeltem Fettpolster.

2. Todtenstarre ist in allen Gelenken vorhanden, die hintere Fläche des Rumpfes, namentlich bis zur Mitte hin, sowie die der Extremitäten ist dunkelroth verfärbt und ergeben Einschnitte an diesen Stellen keine Blutunterlaufungen. Im Uebrigen ist die Farbe die gewöhnliche Leichenfarbe. Leichengeruch fehlt.

3. Das mässig reichliche, schwarze, zum Theil ergrauende Haar ist 14 Zoll lang.

4. Die blaugrauen Augen sind glanzlos.

5. Fremde Gegenstände in den natürlichen Oeffnungen des Körpers sind nicht vorhanden.

6. Die Zähne sind bis auf 2 fehlende Backzähne gut erhalten. Dem Munde entströmt ein eigenthümlicher, scharf saurer Geruch. Die Zunge liegt hinter den Zähnen. Die Schleimhaut derselben ist braun, gegerbtem Leder ähnlich anzusehen und anzufühlen und hart zu schneiden.

7. Die Oberlippe ist in ihren beiden Endpunkten in der Länge von je ¾ Zoll gelbbraun verfärbt. Ein eben solcher Streifen in der Länge eines halben und in der Breite eines ¼ Zolles erstreckt sich vom rechten Mundwinkel abwärts, und ebenso ist auf dem Kinn in der Mittellinie die Haut in der Länge von 1 Zoll und in der Breite von ¾ Zoll gelbbraun verfärbt. Die Haut fühlt sich hier überall etwas härter an und ist hart zu schneiden; das darunter liegende Gewebe jedoch ist unverändert.

8. Aus den Genitalien fliesst eine dünne weisse Flüssigkeit.

9. Der After steht offen.

Die übrigen Körpertheile bieten äusserlich nichts zu erwähnen.

B. Innere Besichtigung.

I. Eröffnung der Kopfhöhle.

10. Die vermittelst eines von einem Ohre zum andern quer über den Scheitel hingeführten Schnittes getrennten und nach vorn und hinten herabgezogenen weichen Kopfbedeckungen bieten nichts zu bemerken, als dass aus den durchschnittenen Venenöffnungen dunkelschwarzes dünnflüssiges Blut herausfliesst.

11. Die vermittelst eines Sägenkreisschnittes getrennte knöcherne Schädeldecke ist unverletzt und bietet nichts zu bemerken. Bei der Abnahme fliesst dunkelschwarzes dünnes Blut in reicher Menge hervor.

12. Die harte Hirnhaut, sowie die Spinnwebenhaut sind sehr blutreich, in letzterer zeigen sich die feinsten Gefässe injicirt.

13. Das grosse Gehirn ist derb, zeigt bei Einschnitten zahlreiche Blutpunkte.

14. In den Hirnhöhlen sind circa 10 Gramm schwachgelblicher Flüssigkeit enthalten; die Adergeflechte sind nur mässig blutreich. Am Boden des 4. Ventrikels nach dem rechten Thalamus nervi optici zu ist in der Hirnmasse eine bohnengrosse Höhle mit zertrümmerten Wandungen sichtbar.

15. Der Gehirnknoten und das verlängerte Mark sind derb und blutreich.

16. Von derselben Beschaffenheit ist das kleine Gehirn.

17. In der Schädelhöhle sind etwa 25 Gramm schwachröthlicher Flüssigkeit enthalten; die Schädelgrundfläche ist unverletzt. Die Blutleiter sind stark mit dunklem dünnflüssigem Blute gefüllt.

II. Eröffnung der Brusthöhle.

18. Die Schleimhaut des Kehlkopfs ist braunroth, nicht mit Schleim belegt, ebenso braunroth und ohne Schleimbelag ist die Luftröhrenschleimhaut. Bei Druck auf die Lungen steigt in der Luftröhre röthliche, dünnschleimige, mit grossen Blasen vermischte Flüssigkeit in überaus reichlicher Menge in die Höhe.

19. Die Schleimhaut des Schlundes ist weiss, derb, nicht ablösbar.

20. In der eröffneten Brusthöhle erweisen sich die Organe in ihrer natürlichen Lage und sind in derselben 30 Gramm schwachröthlicher, wässriger Flüssigkeit enthalten.

21. Die Lungen sind chocoladenfarbenbraun, bei Einschnitten entströmt reichlich dunkelschwarzes, dünnflüssiges Blut, wenig mit Schaumblasen vermischt, unter starkem Knistern; in dem oberen und mittleren Lappen der rechten Lunge ist der Blutgehalt geringer und tritt statt dessen bei Einschnitten reichliche, stark schaumige gelbliche Flüssigkeit hervor; die Lungen sind übrigens in ihrem hinteren Theile durch leicht lösliche Adhäsionen der Rippenwand angeheftet.

22. Die Schleimhaut der Bronchien ist braunroth, stark mit dünnflüssiger, grossblasiger, röthlicher, schleimiger Flüssigkeit bedeckt.

23. Das Rippenfell bietet nichts zu bemerken.

24. Der stark mit Fett bedeckte Herzbeutel ist rosenroth gefärbt und enthält etwa 15 Gramm schwachröthlicher, dünner Flüssigkeit.

25. Das überaus stark mit Fett bedeckte Herz ist ganz welk, in beiden Höhlen mässig mit dunkelschwarzem dünnflüssigem Blute gefüllt. Dem geöffneten Herzen entströmt schwacher Carbolsäuregeruch.

26. Die grossen Blutgefässe am Halse, wie in der Brust sind stark mit dunkelschwarzem, dünnflüssigem Blute gefüllt.

27. Der Hals und die Rückenwirbel bieten nichts zu bemerken.

III. Eröffnung der Bauchhöhle.

28. Der eröffneten Bauchhöhle entströmt deutlicher Carbolsäuregeruch. Die Organe befinden sich in ihrer natürlichen Lage; Ergiessungen sind nicht vorhanden.

29. Die Leber ist blass braunroth, mit eingesprengten gelben Flecken, weich, von mässigem Gehalt an dunklem, dünnflüssigem Blute, an der Messerklinge deutlichen fettigen Belag zeigend.

30. Nachdem um den Endtheil der Speiseröhre und in der Mitte etwa des Dünndarms je eine doppelte Ligatur gelegt und zwischen denselben durchschnitten worden war, werden die so getrennten Theile in eine reine Schüssel gelegt. Der schwappend gefüllte Magen ist von aussen braunroth und enthält 350 Gramm einer weissen, milchigen, überaus stark nach Carbolsäure riechenden Flüssigkeit. Der Magen fühlt sich lederartig an; die ganze innere Fläche ist mit einem weissen, käsigen, 2—3 Linien dicken Belag bedeckt. Beim Abschaben dieses Belags mit dem Rücken einer Messerklinge schaben sich Schleim- und Muskelhaut, welche einzeln gar nicht zu erkennen sind, vollständig brüchig bis auf die Serosa ab. Diese veränderten Magenwände schneiden sich lederartig knirschend.

31. Der Zwölffingerdarm ist von aussen braunroth, 8 Zoll vom Magenpförtner (Pylorus) entfernt noch so brüchig, dass er beim Anspannen einreisst. Er schneidet sich lederartig. Seine Falten sind stark braunroth gefärbt und fühlen sich wie gegerbt an.

32. Mit dem Beginn des Dünndarms hört die lederartige Härte auf. Die oberen Zweidrittel des Dünndarms sind von aussen braunroth, mit deutlicher Injection der kleinen Gefässe. Die Innenfläche ist mit zähem, blutigem, braunrothem Schleim dick belegt, nach dessen Abwischen die stark geröthete Schleimhaut zahlreiche stecknadelkopf- bis erbsengrosse dunkelröthliche Flecke zeigt, in deren Umgebung die Gefässe namentlich stark injicirt sind. Das untere Drittel des Dünndarms ist aussen wie innen blasser, doch immer noch mit stärkeren Gefässinjectionen als normal.

33. Der Dickdarm ist blass, mit gelben breiigen Kothmassen gefüllt, die Schleimhaut von normaler Farbe, ebenso der Mastdarm.

34. Die oben und unten unterbundene Speiseröhre erweist sich herausgenommen von aussen braunroth, die Schleimhaut ist milchweiss, die Längenfalten durch Schrumpfung stark gerunzelt, hart zu schneiden; das submucöse Zellgewebe dunkelroth injicirt, die Muskelschicht blass.

35. Das Netz ist überaus fettreich und bietet nebst dem Gekröse sonst nichts zu bemerken.

36. Die Milz ist gross, sehr brüchig, mit überaus grossem Gehalt dunkelschwarzen, dünnflüssigen Blutes.

37. Die Nieren sind braunroth, sehr viel dunkelschwarzes, dünnflüssiges Blut enthaltend.

38. Die Harnblase ist rosenfarben, zusammengezogen, nur wenige Tropfen etwas blassen Urins enthaltend.

39. Die Gebärmutter ist derb und blass.

40. Von den grossen Blutgefässen ist die Aorta leer, die untere Hohlvene stark mit dunklem, dünnflüssigem Blute gefüllt.

41. Das Bauchfell bietet nichts zu bemerken.

Auf Grund dieses vorstehenden Befundes gaben die Herren Obducenten ihr vorläufiges Gutachten dahin ab:

1) dass die verehelichte Bauer *H.* an Magen- und Darmentzündung gestorben und dass
2) diese durch den Genuss von Carbolsäure bewirkt worden ist.

Ein weiteres motivirtes Gutachten wurde von den Gerichtsbehörden nicht eingefordert.

Sehen wir mit kurzen Worten die Resultate der Obduction an, so finden wir neben den Erscheinungen der directen Einwirkungen der Carbolsäure: der gelbbraunen Verfärbung der Lippen, der braunen, gegerbtem Leder ähnlich anzusehenden und anzufühlenden Zunge, des weissen Belags, der lederartigen Beschaffenheit und Brüchigkeit der Schleimhaut der Speiseröhre und des Magens, der Brüchigkeit des Zwölffingerdarms und den Erscheinungen einer intensiven Entzündung dieser Organe, wie sie bei Vergiftungen durch ätzende Stoffe vorkommen, noch die Symptome des Stickflusses, wie sie besonders bei Vergiftungen durch narkotische Gifte in Erscheinung treten und durch die directe Wirkung derselben auf das Nervensystem hervorgerufen werden. Hieran reiht sich als von grösserer Bedeutung die in dem 4. Ventrikel gefundene defecte Hirnstelle.

Die gerichtliche Untersuchung wurde sowohl gegen den Apotheker *K.* als seinen Gehülfen *M.* eingeleitet, und ging die Anklage besonders von der Ansicht aus, dass der Tod der Frau *H.* lediglich dem groben Versehen und der Pflichtverletzung, welche sich beide Angeklagten haben zu Schulden kommen lassen, zuzuschreiben sei, dass beide Angeklagten gemeinschaftlich den Tod durch Fahrlässigkeit herbeigeführt hätten, obwohl beide vermöge ihres Berufes als Apotheker zu einer besonderen Aufmerksamkeit verpflichtet gewesen wären.

Im Laufe der Untersuchung gab noch der Gehülfe *M.* an, dass er allerdings neben der Bezeichnung „30 Flaschen Mühlbrunnen" noch mit Bleistift geschriebene Zeichen auf der Kiste, welche er dem Bauer *H.* abgeliefert, gesehen habe, aber sich nicht deren Bedeutung habe entziffern können. Später erst wollte er erfahren haben, dass diese Zeichen „Beipack" hätten bedeuten sollen. Ferner wurde festgestellt, dass, als die qu. Kiste von dem Bauer *H.* dem Apotheker *K.* auf dessen Verlangen zurückgestellt wurde, sich noch das Zeichen „Beip." auf derselben befand und dass dasselbe

später von dem Gehülfen *M.* vor der Uebergabe an das Kreis-Gericht ausgehobelt worden war. Während nun der angeklagte Provisor und noch ein anderer als Sachverständiger hinzugezogener Apotheken-Besitzer behaupteten, dass ihnen die Bezeichnung „Beipack“ ganz unbekannt sei und bei Sendungen von Apothekerwaaren gar nicht vorkomme, bezeugten andere Apotheken-Besitzer, sowie der Angeschuldigte *K.*, dass es bei Apotheken allgemein üblich sei, bei Sendungen, welche ausser dem Hauptgegenstande noch Beilagen enthalten, die Bezeichnung „Beip.“ auf die Kiste, Korb, Tonne etc. zu schreiben. Alle Sachverständigen waren aber darüber einig, dass es Pflicht eines jeden Apothekers sei, alle Waaren, Medikamente und Brunnen, welche er an seine Kunden verabfolge, vorher auf ihre Güte zu prüfen, und dass er dafür einzustehen habe, dass das Verlangte auch richtig aus der Apotheke abgegeben werde. Es konnte auch nach den Angaben der Sachverständigen keinem Zweifel unterliegen, dass der die Stelle seines abwesenden Principals mit vollem Rechte versehende Provisor, welcher als Apotheker approbirt und vereidigt war, auch schon früher die Verwaltung einer Apotheke selbstständig geführt hatte, jeden Falles verpflichtet war, gleichviel ob er die Bezeichnung „Beip.“ auf der Kiste sah und kannte oder nicht, diese Kiste mit dem Mineralbrunnen zu öffnen und zuzusehen, ob auch wirklich der verlangte Brunnen in derselben vorhanden war. Von dieser Verpflichtung konnte er sich auch nicht durch den guten Glauben, der Principal habe sich schon von dem Inhalt überzeugt, entbunden meinen, da die Kiste erst nach der Abreise desselben eingetroffen war. Die einzige Entschuldigung für sein fahrlässiges Handeln, welche der Provisor vorbringen konnte, war die Behauptung, dass ihn sein Principal von dem ganzen Inhalt der Kiste nicht unterrichtet, besonders ihm nichts davon gesagt habe, dass von ihm als Beipack Carbolsäure und Chloralhydrat bestellt worden sei, sondern dass er ihm nur aufgegeben habe, dieselbe auf den Hausflur zu stellen und sie dem Bauer *H.*, sobald dieser sich melden würde, zu verabfolgen. Darüber in der öffentlichen Verhandlung gefragt, warum er von der qu. Kiste die Bezeichnung „Beip.“ entfernt habe, gab er an, dass er dies ohne einen besonderen Zweck zu befolgen gethan habe, weil dieselbe anderweitig verwandt werden sollte. Zweifelhaft blieb es, dass der Gehülfe *M.* überhaupt davon gewusst hat, dass Carbolsäure durch seinen Principal vor kurzer Zeit von

auswärts verschrieben worden war. Während letzterer und der Apotheker-Lehrling diese Kenntniss des *M.* behaupteten, bestritt dieser dies ganz entschieden. Derselbe bestritt auch davon etwas zu wissen, dass die Brunnenkisten jemals in der *K.*'schen Apotheke vor ihrer Verabfolgung geöffnet und nachgesehen worden seien, während festgestellt wurde, dass dies immer von dem Principale vor Aushändigung jeder Kiste ausgeführt worden ist.

Der Apotheken-Besitzer *K.* konnte sich nur damit entschuldigen, dass er verreist gewesen sei, als die Kiste mit Mineralbrunnen an den Bauer *H.* ausgeliefert wurde, und dass er in seinem vereidigten Provisor einen rechtmässigen Vertreter gehabt habe, der in seiner Abwesenheit die Apotheke zu leiten und den Geschäftsbetrieb nach allen Seiten hin zu ordnen hatte.

Die Staatsanwaltschaft beantragte die Bestrafung des Apotheken-Besitzers *K.* mit sechs Monaten und des Apotheken-Gehülfen *M.* mit zwei Monaten Gefängniss. Letzterer wurde jedoch ganz frei von den Richtern gesprochen, weil in der Unterlassung der Eröffnung der Kiste seinerseits vor Aushändigung an den Bauer *H.* keine strafbare Fahrlässigkeit gefunden und weil angenommen wurde, dass er nicht habe ahnen können, dass ein Gift in der Kiste enthalten sei, zumal sein Principal nicht das Geringste ihm gegenüber von einer Beipackung gesprochen habe, obschon von der Expedition des Brunnens an den Bauer *H.* die Rede war.

Schlimmer erging es dem Apotheken-Besitzer *K.*, welcher als der fahrlässigen Tödtung eines Menschen schuldig zu sechs Wochen Gefängniss und zur Tragung der Kosten verurtheilt wurde. Dieses Urtheil wurde darauf begründet, dass es zunächst in keiner Weise gebilligt werden könne, dass der Apotheker *K.* ein Medicament, wie die Carbolsäure, deren giftige Eigenschaften ihm wohl als Apotheker bekannt sein mussten, zur Ersparung von Porto mit einem unschädlichen Mineralbrunnen hatte zusammenpacken lassen, wenn dies auch in ganz ungerechtfertigter Weise von einzelnen Apothekern geschehe. Letztere hätten vielmehr die Pflicht, zur Vermeidung jeden Schadens, Gifte und giftähnliche Stoffe, um jeden auch nur zufälligen Missbrauch zu verhüten, ganz besonders sorgsam verpacken zu lassen. Eine klare und unzweideutige Fahrlässigkeit Seitens des Apothekers *K.* fand aber das Gericht darin, dass er seinem Stellvertreter und seinem Apotheker-Lehrlinge anbefohlen habe, die Kiste mit Brunnen an den Bauer *H.* auszuliefern, ohne

weder der Beipackung Erwähnung zu thun, noch die erhaltene Factura, welche diese Beipackung anzeigt, dem Provisor oder dem Lehrlinge zu übergeben. Darin aber, schloss das Gericht weiter, dass der etc. *K.* sich nicht die Zeit gelassen habe, mit seinem Gehülfen diese Angelegenheit sachgemäss zu besprechen, liege eine grobe Pflichtversäumniss, und dieser Handlungsweise resp. Unterlassung sei es zuzuschreiben, dass die Carbolsäure in die Hände der *H.*'schen Eheleute überhaupt gelangen konnte. Als thatsächlich feststehend wurde deshalb von dem Richter angenommen, dass *K.* durch Fahrlässigkeit den Tod der *H.* verursacht habe, obschon er vermöge seines Gewerbes als Apotheker zu einer besonderen Aufmerksamkeit verpflichtet war.

Bei Abmessung der Strafe kam es dem Angeklagten als milderndes Moment zu Statten, dass die Apotheke desselben sich bei den Revisionen immer in gutem Zustande befunden hatte.

Gegen dieses Erkenntniss legte der Apotheker *K.* die Appellation ein, indem er hervorhob, dass die zwei Momente, welche den Vorrichter veranlasst hatten, ihn zu verurtheilen, nicht zutreffend wären. Derselbe lege ihm nämlich zur Last, erstens dass er Carbolsäure, deren giftige Eigenschaften er als Apotheker habe kennen müssen, mit unschädlichen Brunnen habe zusammenpacken lassen, zweitens dass er seinem Stellvertreter anbefohlen habe, den für den Bauer *H.* ankommenden Brunnen resp. die Kiste zu expediren, ohne weder der Einpackung Erwähnung zu thun, noch die betreffende Factura seinem Provisor oder Lehrlinge zu übergeben. Die Carbolsäure sei aber in der Pharmacopoe als Gift nicht aufgeführt und sei es auch in der That nicht, sondern habe die Wirkungen eines solchen nur erst dann, wenn sie in grösseren Quantitäten dem Körper zugeführt werde. Ausserdem existire aber eine gesetzliche Bestimmung, wonach Gifte oder giftige Eigenschaften besitzende Stoffe mit anderen unschädlichen nicht zusammengepackt werden sollten, überhaupt nicht. Was das zweite Moment anbetreffe, so folge daraus, dass er seinem Gehülfen, welcher ein seit Jahren vereideter Provisor sei und als solcher bei der Abwesenheit des Principals denselben mit aller Verantwortung zu vertreten habe, gesagt habe, er möge die Kiste expediren, noch keineswegs, dass dieselbe uneröffnet ausgehändigt werden sollte, vielmehr habe diese Verpflichtung selbstredend seinem Stellvertreter obgelegen. Im Uebrigen müsse das geschehene Unglück als

die Folge einer Verkettung von unglücklichen Zufällen, welche ihm nicht zur Last gelegt werden könnten, erachtet werden.

Das Appellations-Gericht trat jedoch diesen Einwänden nicht bei, sondern legte dem Angeklagten besonders zur Last, dass er die Beipackung der Carbolsäure zu der für den Bauer *H.* besonders bestimmten Kiste angeordnet, dass er hiervon seinen Vertreter gar nicht unterrichtet und dass er gar keine Sorge dafür getragen habe, dass die Carbolsäure rechtzeitig und bevor die Kiste in die Hände des Bauer *H.* gelangen konnte, aus derselben entfernt wurde. Das Appellations-Gericht fand auch keine Entschuldigung darin, dass der Provisor ein Versehen begangen hat, indem er die Kiste vor ihrer Auslieferung nicht öffnete und revidirte. Es nahm dasselbe einen zweifellosen Causalnexus zwischen der Unterlassung des Angeklagten und der Vergiftung an, welcher durch das concurrirende Versehen noch anderer Personen nicht aufgehoben werde. Es führte ferner aus, dass der Provisor allerdings vorsichtiger gehandelt hätte, wenn er die Kiste vor der Aushändigung geöffnet hätte, aber diese Vorsicht hätte der Angeklagte *K.* als gewiss nicht voraussetzen können, vielmehr an die Möglichkeit dieser Unterlassung und an das Unglück denken müssen, welches daraus entstehen könne, wenn einem Bauer eine Kiste mit Brunnen übergeben werde, in der sich auch Flaschen mit schädlichen Substanzen befinden, von deren Vorhandensein er nicht in Kenntniss gesetzt worden sei. Jedenfalls stehe fest, so deducirte das Appellations-Gericht weiter, dass ohne die Unterlassung des Angeklagten die verehelichte *H.* die Carbolsäure nicht hätte nehmen können. Es sei daher unbedenklich, in dieser Unterlassung einen Mangel derjenigen Vorsicht zu finden, zu welcher ein Apotheker in seinem Gewerbe besonders verpflichtet ist. Indem jedoch von dem Appellations-Gericht darauf Rücksicht genommen wurde, dass verschiedene unglückliche Zufälligkeiten, namentlich der Mangel an Vorsicht Seitens des Provisors und des Bauers *H.*, welchem ausdrücklich gesagt worden war, dass in den Flaschen eine Flüssigkeit enthalten sei, mitwirken mussten, um den unglücklichen Ausgang herbeizuführen, wurde durch dasselbe die von dem ersten Richter erkannte Strafe von sechs Wochen Gefängniss auf eine solche von drei Wochen und Tragung der Kosten gemildert.

Der Apotheker glaubte auch bei diesem Erkenntniss sich nicht beruhigen zu können und legte gegen dasselbe die Nichtigkeits-

beschwerde ein. Er behauptete, dass sein Provisor ein seit Jahren geprüfter und vereideter Apotheker sei, welcher in Abwesenheit des Principals die ganze Verantwortung zu tragen habe. Dieser sei verpflichtet gewesen, die Kiste vor ihrer Auslieferung zu öffnen und deren Inhalt zu untersuchen, zumal die Buchstaben „Beip.“ darauf gestanden und von ihm bei grösserer Aufmerksamkeit hätten bemerkt werden müssen. Ausserdem aber habe der Provisor gewusst, dass Carbolsäure und Chloralhydrat in der Apotheke fehlten und dass dergleichen Sachen als Beipack verschrieben zu werden pflegten.

Das Ober-Tribunal jedoch wies die Nichtigkeits-Beschwerde zurück, trat den Ausführungen des Appellations-Gerichts bei und bestätigte die von diesem erkannte Strafe.

Der Kaiser und König verwandelte späterhin in Folge eines Gnadengesuchs des etc. *K.* die erkannte dreiwöchentliche Gefängnissstrafe in eine Geldstrafe von 50 Thalern.

Der Sachverhalt und die Ausführungen der Gerichte aller Instanzen sind nach den Acten weitläufiger wiedergegeben, um Aerzten und Apothekern die Gelegenheit zu geben, sich ein Urtheil in der ganzen Sache selbst zu bilden. Vielleicht, dass es auch ihnen mit mir auffällt, dass der Provisor ganz frei gesprochen wurde, obschon er sich einer Pflichtversäumniss schuldig machte, dass hingegen der Apotheken-Besitzer, welcher unter der Aufsicht eines schon längere Zeit approbirten und vereidigten Apothekers seine Apotheke in den besten Händen glaubt und ohne Sorgen abreist, allerdings aber auch in der Eile der Abreise eine Nachlässigkeit sich zu Schulden kommen lässt, allein bestraft wurde. War die Meinung der Sachverständigen richtig, dass der vereidigte Provisor den abwesenden Principal nach allen Richtungen hin mit dessen Pflichten zu vertreten habe, dann war er auch verantwortlich dafür, dass die Kiste mit Mineralbrunnen vor ihrer Aushändigung geöffnet und auf ihren Inhalt hin geprüft wurde. Jedenfalls machte auch er sich durch diese Unterlassung einer Pflichtversäumniss schuldig, ohne welche jenes traurige Ereigniss nicht geschehen wäre.

II. Oeffentliches Sanitätswesen.

1.

Ueber die Behandlung der Abflüsse aus den Rübenzucker-Fabriken.

Vortrag im Verein der Aerzte des Regierungsbezirks Merseburg und des Herzogthums Anhalt am 15. Mai d. J. zu Halle gehalten

von

Dr. **Wolff**,

Regierungs- und Medicinal-Rath zu Merseburg.

Meine Herren, ich möchte mir erlauben, einen Gegenstand zur Sprache zu bringen, der vor einer Reihe von Jahren sowohl das Publicum als die Aerzte und namentlich die Medicinal-Beamten vielfach beschäftigt und zu öffentlichen Erörterungen Anlass gegeben hat, aber seit längerer Zeit in Vergessenheit gerathen zu sein scheint, ich meine die Verunreinigung der kleinen Gewässer durch die Abflüsse aus den Rübenzucker-Fabriken.

Nun dürfen Sie nicht glauben, dass der Grund zu Beschwerden in genügendem Masse gehoben und die Klagen verstummt wären; das ist leider nicht der Fall gewesen, sie wurden nur nicht mehr öffentlich, sondern vorzugsweise bei den Aufsichts-Behörden von den Geschädigten angebracht, und da können Sie fast über jede Fabrik, die an einem kleinen Bache liegt, in den Acten alljährlich wiederkehrende Beschwerden vorfinden. Was übrigens Erfahrung und Wissenschaft zur Abhülfe darbot, ist nach sorgfältiger Prüfung in jedem Falle angeordnet worden; nur ist die Landespolizei-Behörde nie so weit gegangen, Massregeln anzuwenden, welche

diesen wichtigen Gewerbszweig zum Stillstand gebracht hätten. An der Hand der neueren Erfahrungen scheint es endlich gelungen zu sein, diese schwierige Frage in einer sowohl für die Fabrikanten als namentlich für das benachtheiligte Publicum befriedigenden Weise zu lösen, und die kleineren Gewässer für die Zukunft vor dem Unrathe zu bewahren, welcher ihnen bisher alljährlich aus den Zucker-Fabriken aufgebürdet wurde.

Das aus denselben abfliessende Wasser ist viererlei Art:

1) Das Wasser, in welchem die eingefahrenen, unverarbeiteten Rüben gewaschen werden. Hierzu dient ein etwa 3 Fuss im Durchmesser haltender, 8 Fuss langer, mit zahlreichen Löchern versehener eiserner Cylinder, welcher durch Dampfkraft fortdauernd um seine Achse gedreht wird, die etwa 6 Zoll unter dem Wasserniveau des Waschkastens liegt. Durch diese Bewegung werden die Rüben nicht allein von dem anhangenden Schmutze, sondern auch von ihren Köpfen, den oft über einen halben Zoll dicken Schwänzen und den Wurzelfasern befreit, welche durch die erwähnten Oeffnungen in den Waschkasten fallen und mit den Schmutzwassern aus demselben von Zeit zu Zeit entleert werden.

Dieses Wasser können wir insofern als unschuldig bezeichnen, als es gegenwärtig nur von den Sinkstoffen befreit, die, wie namentlich die Rübentheile, einen bedeutenden Dung- und Futterwerth besitzen, in die kleinen Wasserläufe abgelassen wird.

2) Das Condensationswasser, welches durch Verdichtung der Wasserdämpfe erhalten wird. Dasselbe enthält Ammoniaksalze und übrigens so geringe organische Beimischungen, dass es in Fabriken, die an Wasser Mangel leiden, in Bassins, welche zur Ablagerung der organischen Bestandtheile durch hohe Scheidewände getheilt sind, gesammelt und nach vollständiger Abkühlung während der ganzen Campagne immer wieder zum nämlichen Zwecke verwandt wird.

Seine Hauptbedeutung liegt in der hohen Temperatur; da es aber nur abgekühlt in die kleinen Gewässer abgeleitet werden darf, so sind auch von ihm erhebliche Nachtheile nicht zu befürchten.

3) Das Wasser, in welchem die wollenen Presstücher gewaschen und mit welchem die Pfannen und sonstigen Behälter für Rübenmasse ausgespült werden. Obwohl diese Tücher, in welchen sich die durch ein besonderes Reibewerk zu Brei verwandelten Rüben befinden, ebenso wie ihr Inhalt durch die hydraulischen Pressen bis zur Trockenheit ausgepresst werden, so bleiben doch in der Wolle erhebliche Mengen vegetabilischer Substanzen zurück, welche bereits nach eintägigem Gebrauche anfangen, in saure Gährung überzugehen. Wenn diese Pflanzensäure nicht entfernt wird, so findet der Uebergang des Zuckers in Schleimzucker zum Nachtheil für den Fabrikanten statt. Sie müssen daher täglich in heissem Wasser gewaschen werden, zu welcher Operation bei der bedeutenden Zahl der Tücher ansehnliche Mengen verbraucht werden.

Die vierte Art der Fabrikwässer geht aus der Reinigung der Knochenkohle hervor. Durch einen Zusatz von Kalk werden aus dem Rübensafte die Salze, Säuren, vegetabilische Stoffe, namentlich Pflanzeneiweiss, jedoch nicht vollständig, ausgeschieden. Um die letzten Reste der organischen und färbenden Beimischungen

sowie des Kalkes zu entziehen, wird derselbe durch thierische Kohle filtrirt. Ist letztere wiederholt benutzt, so sättigt sie sich endlich mit diesen Stoffen und es tritt, um sie wieder verwendbar zu machen, die Nothwendigkeit ein, dieselbe von den aufgenommenen Substanzen zu befreien. Zu diesem Zwecke schüttet man sie in grosse hölzerne Kufen, übergiesst sie mit Wasser, dem man Salzsäure zusetzt und lässt sie etwa 5—6 Tage stehen. In dieser Zeit entwickelt sich unter Bildung sehr übelriechender Gase ein Fäulnissprocess in den stickstoffhaltigen Materien, nach dessen Beendigung die Kohle aus den Kufen genommen, gründlich gewaschen, getrocknet und geglüht wird. Dieses Wasser, sowie dasjenige, in welchem der Fäulnissprocess vor sich gegangen ist, bildet das sogenannte Säurewasser, welches also ausser Knochentheilen und der theilweise mit Kalk verbundenen Salzsäure Pflanzenstoffe, namentlich Eiweiss in bedeutenden Mengen und bereits in voller Zersetzung begriffen enthält. Es riecht überaus faulig und unangenehm, hat eine schmutzig-schwärzliche Farbe und fettige Beschaffenheit

Was die Quantität jeder dieser vier Arten von Fabrikwässern betrifft, so sind sie im Allgemeinen ziemlich gleich gross; zusammen betragen sie täglich 30—70000 Cubikfuss. In Beziehung auf den schädlichen Inhalt nehmen die Kohlengährwässer den ersten Rang ein. Aber auch die Tücherwaschwässer führen eine so bedeutende Menge zum Theil schon in Fäulniss übergegangener organischer Stoffe mit sich, dass sie selbst nach einer methodischen Ausscheidung derselben kleine Gewässer, denen sie sich beimischen, nicht nur zum Trinken, Kochen, Waschen und sonstigem Hausgebrauch, sondern auch zur Viehtränkung und Benutzung bei den verschiedenen Gewerben ungeeignet machen, und ausserdem noch die Luft für die Anwohner verderben.

An den zur Abstellung dieser Uebelstände getroffenen Vorkehrungen können die Fortschritte deutlich beobachtet werden, welche mit der Zeit in der Behandlung derartiger Effluvien gemacht sind. Schon vor mehr als 15 Jahren hat die Noth zu recht complicirten Anlagen gezwungen, die den Zweck hatten, aber nicht genügend erreichten: auf mechanischem Wege sämmtliche vegetabilische und mineralische Beimischungen von den Fabrikwässern zu scheiden, ehe der freie Ablauf gestattet wurde. Zu diesem Behufe wurde ein System von Senkgruben angelegt, von welchen die ersteren, miteinander verbunden, zur Ablagerung der Sinkstoffe wie Erde, Thon, Rübentheile bestimmt waren, und von welchen die letzteren, durch dicke Sand-, Kies- und Kohlenschichten voneinander getrennt, eine langsame Durchsickerung und kräftige Filtration herbeiführen sollten. Von einzelnen Fabrikanten wurde schon damals dem Wasser des Sammelbassins Kalk mit Vortheil zugesetzt. Oder es wurden die Abwässer nach Trennung der Absatzstoffe in einen Behälter geleitet, in dessen Sohle sich ein Filter aus Schläcken und Kies befand, unter welchem Drainröhren das hindurchgesickerte Wasser in den Bach abführten.

Da durch dieses Verfahren die Fäulnissstoffe nicht ausreichend abgeschieden wurden, so sah sich die Aufsichts-Behörde genöthigt, die Ableitung der schlimmsten Fabrikwässer, der Säurewässer, in die kleinen Wasserläufe zu verbieten. Den Fabrikanten blieb nun nichts übrig, als sich derselben durch Versumpfung auf Ackerflächen oder durch Versenkung mittelst Stollen in die Tiefe zu entledigen. Beide Versuche hatten keinen befriedigenden Erfolg. Durch die Versumpfung wurden oft ganze Ackerflächen unter Wasser gesetzt, die benachbarten Wege verdorben, und das Wasser verschwand oft erst in den wärmeren Monaten unter Verbreitung sehr übelriechender Ausdünstungen. Der Versenkung in grössere Tiefen stellten die im hiesigen Bezirk, namentlich in der Nähe der Zucker-Fabriken, vorhandenen Thonschichten von 30—100 Fuss Mächtigkeit ein bedeutendes Hinderniss in den Weg; gelangte aber ein solcher Schacht bis zu einer Kiesschicht, so wurde wieder das Grundwasser und die aus demselben gespeisten Brunnen verunreinigt.

Um die Beschleunigung der Fäulniss der organischen Beimischungen und die Entwickelung von Algen und anderen Wasserpflanzen zu verhüten, wurde ferner dafür Sorge getragen, dass die warmen Fabrikwässer, von den kalten gesondert, erst nach vollständiger Abkühlung den kleinen Bächen zugeführt wurden.

Endlich wurden sorgfältige, regelmässig wiederkehrende Räumungen der verunreinigten Bäche angeordnet, und die hieraus erwachsenden, oft erheblichen Kosten meist von den Fabrik-Besitzern allein getragen.

Uebrigens wurden diese und ähnliche Einrichtungen den Verhältnissen und der Oertlichkeit entsprechend vielfach modificirt, auch gelangten sie nicht in sämmtlichen Zuckerfabriken zur Ausführung. Bei weitem die grösste Zahl derselben bedurfte gar keiner besonderen Vorkehrungen zur Verbesserung ihrer Abgänge, höchstens schieden sie die in dem Rübenwaschwasser enthaltenen Rübentheile zur besseren Verwerthung ab und führten sämmtliche Schmutzwässer, Dank ihrer Lage an oder nahe bei grösseren Gewässern oft in längeren Canälen ohne Weiteres in diese, so namentlich in die Saale ab; die Fabrik in Erdeborn leitet sie mittelst eines über eine Viertelmeile langen Grabens dem tiefen und umfangreichen salzigen See zu Beiläufig möchte ich mir die Bemerkung erlauben, dass diese Art, sich der Effluvien zu entledigen, namentlich aus Fabriken, welche solche Unmassen, wie die Zuckerfabriken liefern, nicht zu billigen und nur im Nothfalle zu dulden sein dürfte, weil auch grössere Gewässer durch dieselben erheblich verschlechtert werden, wenn auch unsere Wasserläufe noch nicht in dem Grade mit Auswurfsstoffen überladen sind wie die englischen, woselbst es bekanntlich einmal

vorgekommen ist, dass eine an das Parlament gerichtete Beschwerde über die Verunreinigung eines Flusses nicht mit Tinte, sondern mit dem eigenen Wasser des Flusses geschrieben wurde.

Nach dem Vorgetragenen werden Sie zugeben, dass bereits vor Jahren das Mögliche geleistet oder richtiger versucht ist, um Abhülfe zu schaffen. In dieser und ähnlicher Weise wurde bis zum Jahre 1866 verfahren, in welchem die *Süvern*'sche Methode der Reinigung von Fabrikabgängen bekannt wurde. Dieselbe bezweckt die mechanische und chemische Ausscheidung der das Wasser verunreinigenden organischen und mineralischen Materien.

Die Einrichtungen sind auch hier nach der Oertlichkeit verschieden. Gewöhnlich dient ein oder mehrere Behälter zur mechanischen Ablagerung der Sinkstoffe, während die chemische Klärung in, mit ersteren durch einen Canal verbundenen Bassins bewirkt wird. Oder es sind auch zwei abwechselnd in Gebrauch zu nehmende Behälter vorhanden, von welchen jeder sowohl zur Ablagerung als zur Klärung benutzt wird. Aus beiden fliesst dann das geklärte Wasser in ein drittes Bassin und aus diesem in den Bach. Stets befindet sich aber über dem, das zu klärende Wasser zuleitenden Canal eine kleine Baulichkeit, in welcher ein Fass steht, aus dessen Hahn die Klärflüssigkeit in einem ununterbrochenen Strahle zufliesst.

Die *Süvern*'sche Composition besteht bekanntlich aus gebranntem Kalk, Chlormagnesium und Steinkohlentheer. Doch wird gegenwärtig in den meisten Fabriken fast nur Kalk, allenfalls mit einigen Procenten Theer gemischt, angewandt. Dem Kalk ist auch wohl, schon vermöge seines sehr überwiegenden Procentgehalts, die Hauptwirkung beizumessen; er empfiehlt sich ferner durch seine Billigkeit und leichte Handhabung. Derselbe verbindet sich mit dem Schwefelwasserstoff, dem Schwefelammonium, dem Phosphorwasserstoff (?) und gewissen organischen Säuren, durch welche Verbindungen diese Stoffe ihre Verdunstungsfähigkeit und üblen Geruch verlieren. Ausserdem schlägt er bei genügendem Zusatz, wozu etwa 4—7 Centner täglich erforderlich sind, sämmtliche suspendirten organischen und anorganischen Substanzen nieder.

Dieses *Süvern*'sche Reinigungsverfahren der Fabrikwässer wurde seiner Zeit, wie Sie sich erinnern werden, von den Sachverständigen sehr gut aufgenommen; noch im Jahre 1866 erstanden mehrere derartige Anlagen und selbst Chemiker äusserten sich über den Erfolg sehr günstig. Dennoch entsprach derselbe den anfangs gehegten Erwartungen nicht, die Beschwerden mehrten sich bald wieder, und es dauerte nicht lange, so sah sich die Aufsichts-Behörde wiederum genöthigt, die Ableitung der Säurewässer in die kleinen Bäche zu verbieten. Dieselben wurden nun theils auf Ackerflächen, theils in grossen Behältern der Verdunstung und Versenkung in das unterliegende Erdreich überlassen,

welche Processe namentlich in den Bassins oft erst in den heissen Monaten unter Erzeugung unerträglicher Ausdünstungen ihr Ende erreichten. In einzelnen Fabriken wurden die Schwärzewässer bereits durch Berieselung beseitigt. Doch auch nach Ausschliessung der schädlichsten Schmutzwässer wurde die Beschaffenheit des Wassers in den kleinen Gewässern keine befriedigende; besonders in dem letzten Winter liefen immer häufigere und dringendere Klagen ein. Die trockene Witterung in der ersten Hälfte der Campagne hatte die schon wasserarmen Bäche noch leerer gemacht, so dass sie mit dem eigenen Inhalt wenig zur Verbesserung der Fabrikwässer beitrugen, und dabei begünstigte die verhältnissmässig milde Temperatur in hohem Grade die Zersetzung.

Die meisten Beschwerden werden von Anwohnern solcher Bäche erhoben, welche bei etwa 2 Fuss Breite für gewöhnlich eine Wassertiefe von ungefähr ½ Fuss und dabei einen so trägen Lauf haben, dass das Wasser, um ½ Meile zurückzulegen, nach einer ziemlich zuverlässigen Berechnung 10—15 Stunden bedarf; stellenweise scheint es vollständig zu stagniren. Indem bei diesem wenngleich langsamen Laufe beständig neue Wasserschichten der Einwirkung der Luft ausgesetzt werden, beginnt die Zersetzung der im Wasser aufgelösten organischen Stoffe, namentlich des Eiweisses, von Neuem. Ein solches scheinbar gut beschaffenes und aus der Fabrik klar abfliessendes Wasser fängt dann nicht selten schon ¼ Meile abwärts an, eine opalisirende Farbe anzunehmen Mit der durch die Fäulniss bewirkten fortschreitenden Ausscheidung des Eiweisses in feinen Flocken wird das Wasser trüber und undurchsichtiger, schliesslich unter Verbreitung widriger Ausdünstungen von specifischer Beschaffenheit blauweisslich wie Seifenwasser und bildet sich an Stellen mit stärkerem Fluss ein eiweissartiger Schaum. Die in dem Wasser suspendirten Eiweissflocken lagern sich allmählich auf die in dem Bache befindlichen Steine, auf das Gesträuch, die Wasserpflanzen in Gestalt einer schmutzigweissen Gallerte ab, und bedecken, indem sie sich mit sonstigen Schmutztheilen zu Boden senken, das Bett des Baches mit einem schleimigen Schlamm. Das Gerinne und die Räder der an einem solchen Bache belegenen Wassermühlen werden ebenfalls mit dem nämlichen Schleim überzogen, und in der Mühle selbst, besonders in der Radkammer, macht sich ein penetranter Geruch bemerkbar, indem durch die Ausbreitung des Wassers über die Räder die

Verdunstungsfläche und damit die Exhalation der Riechstoffe erheblich vermehrt wird; auch steht wohl zu fürchten, dass das Mehl namentlich bei längerer Aufbewahrung durch Aufnahme der übelriechenden Gase leidet. In einem Bache von einer derartigen Beschaffenheit entwickeln sich ferner gern die bekannten schmutzigweisslichen Algen in grossen Massen, so dass sie schliesslich den Grund desselben ausfüllen und sich in langen flottirenden Zöpfen an das Gesträuch, die Wasserpflanzen, die Mühlenräder setzen. Das Wasser der Brunnen wird auf Entfernungen von 15 Fuss vom Bache, und wenn der Untergrund aus einer Kiesschicht besteht, auf bedeutend grössere sowohl zur häuslichen wie gewerblichen Verwendung untauglich gemacht, und zwar zuweilen noch in Dörfern und Städten, welche 1—1½ Meilen von den Fabriken entfernt liegen, nachdem selbst durch Zugesellung grösserer Bäche die Wassermenge erheblich vermehrt ist. Eine weitere Folge ist endlich, dass auch die Fische auf diese Strecken hin allmählich absterben.

Solche Zustände sind noch im vergangenen Winter bei den amtlichen Besichtigungen vorgefunden, und da werden Sie mit Recht fragen, wie es möglich ist, dass sie so lange geduldet und dem Publicum die Brunnen und kleinen Gewässer, auf welche es angewiesen ist, so geraume Zeit hindurch in dem Masse verunreinigt werden durften. Die Antwort finden Sie in der Bemerkung, die ich am Eingange des Vortrags gemacht habe: dass die Landespolizei-Behörde zwar Alles, was in ihren Kräften stand, zur Verminderung der Uebelstände gethan hat, dass sie aber nie so weit gegangen ist, Massregeln anzuordnen, die den Fortbestand dieser Fabriken in Frage gestellt hätten. Bei der Mangelhaftigkeit der getroffenen Vorkehrungen würde nur das Verbot der ferneren Zuleitung sämmtlicher Fabrikabflüsse in die kleinen Bäche eine radikale Abhülfe geschaffen haben, welche Massregel vor einigen Jahren mit dem Verbote des ferneren Betriebs gleichbedeutend gewesen wäre.

Die 50 Zuckerfabriken und Raffinerien des hiesigen Bezirks zahlen durchschnittlich alljährlich etwa 2 Millionen Thaler an directen Steuern, mithin jede durchschnittlich 40,000 Thaler. Als den Besitzern zweier Zuckerfabriken einmal ziemlich lästige und kostbare Einrichtungen aufgegeben waren, machten sie in ihrer Entgegnung darauf aufmerksam, dass sie zusammen an directen Steuern mehr aufbrächten als der gesammte Kreis, und deshalb wohl einige Rücksicht verdienten. Die Zuckerfabriken haben aber nicht nur die Staatseinnahmen wesentlich

vermehrt, sondern auch den Bodenwerth und damit den Wohlstand ganzer Klassen erheblich erhöht und vielen Tausenden von Arbeitern einen guten Unterhalt gewährt. In diesen Momenten ist der Grund zu suchen, weshalb die Staatsbehörde eine Schädigung des Betriebes dieser Fabriken vermieden hat; auch ist zu berücksichtigen, dass von der weiteren Vervollkommnung der Reinigungsmethoden der Fabrikabgänge mit Grund eine endliche Abhülfe der bestehenden Uebelstände erwartet wurde. Dazu kommt, dass die Zahl derjenigen Fabriken, welche wegen ungünstiger Lage an kleinen Bächen zu Beschwerden Anlass gegeben haben, nicht gross ist; im hiesigen Bezirk sind es etwa 5—6. Ferner machten sich die Belästigungen für das Publicum nicht in jedem Jahre in dem geschilderten Grade bemerkbar; die Fabrikbesitzer leisteten den Geschädigten häufig reichlichen Ersatz und führten endlich fast ohne Ausnahme die für nöthig erachteten Verbesserungen bereitwillig aus.

Da das *Sürern*'sche Verfahren einen grossen Ruf erlangt hat und in sämmtlichen Fabriken, welche Beschwerden veranlasst haben, zur Ausführung gekommen ist, so halte ich mich für verpflichtet, mich über den Werth desselben noch näher auszusprechen, weil Sie durch das bisher Vorgetragene leicht zu einer Unterschätzung bestimmt werden könnten. In wie weit diese Methode auf Eigenthümlichkeit Anspruch hat, möchte ich unerörtert lassen und nur darauf aufmerksam machen, dass derselben jedenfalls das Verdienst zuerkannt werden muss, der methodischen Behandlung der Fabrikabgänge durch chemische Mittel bei uns Eingang verschafft zu haben. Der nächste Erfolg der Klärung ist ganz überraschend. Bei zureichendem Kalkzusatz werden aus den dunkelbraun zufliessenden Fabrikwässern — die schwarzen Säurewässer werden gegenwärtig wegen des Verbots ihrer Ableitung in die kleinen Wasserläufe nicht mehr geklärt — schnell alle in denselben suspendirten Bestandtheile zu Boden gesenkt; nach mehreren Stunden der Ruhe ist eine Wassermasse von mehreren Fuss Tiefe bis auf den Grund des Bassins vollständig geklärt und auch der üble Geruch bis auf einen wenig unangenehmen, nur in unmittelbarer Nähe bemerkbaren und an Methylamin erinnernden verschwunden. Nach einer chemischen Analyse werden auf diese Weise aus den Schmutzwässern ausser sämmtlichen erdigen Bestandtheilen etwa ⅔ der Salze, der stickstofflosen und stickstoffhaltigen Substanzen ausgeschieden; es bleibt demnach noch immer ungefähr ⅓ der organischen Stoffe zurück. Nun müssen Sie sich vorstellen, um welche Wassermengen es sich bei Zuckerfabriken handelt. Ich habe bereits angegeben, dass der tägliche Verbrauch 30—70,000 Cubikfuss beträgt. Wenn täglich nur 30,000 Cubikfuss Wasser verwandt werden, so würde damit ein Bassin von 100 Fuss Länge, 30 Fuss Breite und 10 Fuss Tiefe täglich gefüllt werden können. Dass durch solche Wassermassen kleine Bäche mit trägem Laufe, selbst wenn nach Ausschliessung der Säure- und der Condensationswässer nur die Hälfte in sie gelangt, in hohem Grade verunreinigt werden, ist nicht zu verwundern.

Das in Fäulniss übergegangene und in feinen Flocken im Wasser suspendirte Eiweiss wird bei ausreichendem Zusatz von Kalk zwar vollständig niedergeschlagen; aber auf die im Wasser noch aufgelösten, unzersetzten und nach obiger Untersuchung etwa ⅓ des Gesammtgehalts betragenden organischen Stoffe scheint derselbe gar keinen Einfluss auszuüben. Daher ist es zu erklären, dass ein scheinbar gut beschaffenes, vollständig klar aus der Fabrik abfliessendes Wasser eine halbe Meile abwärts bereits in voller Zersetzung angetroffen werden kann. Ein anderer

Uebelstand trifft nicht das Verfahren, sondern die Ausführung. Es wird nämlich nur zu häufig nicht hinreichend Kalk zugesetzt — ob aus Sparsamkeitsrücksichten oder in Folge von Nachlässigkeit des mit der Procedur betrauten Arbeiters, will ich dahingestellt sein lassen — genug, das Wasser gelangt selten vollständig geklärt, sondern mehr oder weniger getrübt und mit in Zersetzung begriffenen organischen Substanzen bereits beladen in den Bach. Die Schuld wird meist auf die Arbeiter geschoben, welche für den nöthigen Vorrath an Kalk, sowie dafür zu sorgen haben, dass die Klärflüssigkeit zur Verhütung einer Verstopfung im Hahn in gleichmässiger Verdünnung und ununterbrochen abfliesst. Wie mangelhaft erst Nachts die Handhabung sein mag, können Sie sich denken!

Ich bin der Meinung, dass mit dem *Süvern*'schen Verfahren bedeutend mehr geleistet werden könnte und zwar besonders dann, wenn der Kalk nicht nur in der Menge, dass eine vollständige Klärung erfolgt, sondern sogar ein Ueberschuss zugesetzt würde. Für diese Annahme spricht folgende Erfahrung: Als in einer Fabrik, deren Besitzer in der letzten Campagne ernstlich bestrebt war, zu keinen weiteren Klagen Anlass zu geben, Kalk in überreichlichen Massen verwandt wurde, blieb das Bachwasser in einem befriedigenden Zustande. Den Vorgang muss man sich wohl folgendermassen vorstellen: Aus den Condensations- und Tücherwaschwässern wird die Kohlensäure durch die Hitze ausgetrieben und nur in dem Rübenwaschwasser — die Säurewässer kommen wegen ihrer besonderen Behandlung nicht in Betracht — ist sie in der gewöhnlichen Menge enthalten. Bei der in diesen Flüssigkeiten eintretenden Gährung entwickelt sich dieselbe zwar von Neuem, wird aber bei der Klärung wiederum als kohlensaurer Kalk ausgeschieden, und so gelangt die geklärte Flüssigkeit offenbar arm an Kohlensäure in den Bach. Ist nun in letzterer Kalk in Ueberschuss enthalten, so kann derselbe erst durch Aufnahme der Kohlensäure aus dem Bachwasser und aus der Luft sehr allmählich niedergeschlagen werden, wobei er die inzwischen sich bildenden Fäulnissproducte mit zu Boden reisst.

Da die Zersetzung gewöhnlich in einer Entfernung von $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Meile von den Fabriken von Neuem zu beginnen pflegt, so liegt es nahe, die Errichtung einer zweiten Klärstation an dieser Stelle anzurathen. Abgesehen von den nicht unbedeutenden Kosten einer solchen Anlage, würden die Fabrikbesitzer sich zu einer Desinfection des gesammten Wassers des Baches, welcher ausser dem Fabrikabwasser den Unrath der Dörfer, die Abgänge von Brennereien und sonstiger Gewerbe enthält, nur ungern verstehen. Das

Hauptbedenken liegt aber in der schwierigen Controle. Wenn die Klärung schon in den Fabriken mangelhaft ausgeführt wird, so ist in einer abgelegenen Station noch weniger zu erwarten. Als ein wirksames und verhältnissmässig billiges Palliativmittel ist dagegen zu empfehlen, an den Stellen, an welchen die Fäulniss sich wieder einstellt, von Zeit zu Zeit Kalk in grösseren Quantitäten auf weite Strecken hin in den Bach schütten zu lassen. Ob nicht trotzdem an entfernten Orten eine dritte Zersetzung eintritt, darüber kann ich keine Auskunft geben.

Die Berechtigung zum Einschreiten im Verwaltungswege beruht auf dem Gesetze über die Benutzung von Privatflüssen, Quellen und Seen vom 28. Februar 1843. Nach §. 3. darf das zum Betriebe von Färbereien, Gerbereien, Walken und ähnlichen Anlagen benutzte Wasser keinem Flusse zugeleitet werden, wenn dadurch der Bedarf der Umgegend an reinem Wasser beeinträchtigt oder eine erhebliche Belästigung des Publicums verursacht wird. In Gemässheit dieses Gesetzes und der declaratorischen Bestimmung des Ministerial-Erlasses vom 26. Januar 1853 ist bei den Beschwerden über Verunreinigung der Gewässer stets der Grundsatz festgehalten worden, dass der Verwaltung unzweifelhaft das Recht zustehe, die Ableitung unreiner Flüssigkeiten in Privatflüsse ohne Weiteres zu untersagen; es aber dem Fabrikbesitzer zur Verhütung einer solchen Massnahme allein überlassen werden müsse, die erforderlichen zweckentsprechenden Einrichtungen aufzufinden; ein Grundsatz, dessen Richtigkeit Sie mit Rücksicht auf das Vorgetragene und die wegen Unvollkommenheit der Anlagen häufig eintretende Nothwendigkeit von Aenderungen und Verbesserungen anerkennen werden. Dies Verfahren hinderte jedoch nicht, den Fabrikanten in einzelnen Fällen für zweckmässig befundene Einrichtungen mit dem Bemerken zu empfehlen, dass, wenn sie überzeugt wären, dass durch die vorgeschlagenen Vorkehrungen Abhülfe verschafft werden könne, sie zur Ausführung schreiten möchten, dass aber, wenn die Abhülfe nicht einträte, das Verbot der ferneren Zuleitung der Abflüsse in die Bäche ergehen würde. Wenn ich also von der Anordnung von Einrichtungen Seitens der Aufsichtsbehörde gesprochen habe, so sind darunter nicht directe zu verstehen.

Nachdem seit einer langen Reihe von Jahren alle Versuche, eine genügende Reinigung der aus Zuckerfabriken stammenden Ab-

wässer herbeizuführen, fehl geschlagen waren, hat sich die Landespolizeibehörde auf Grund des §. 3. des allegirten Gesetzes endlich veranlasst gefunden, die fernere Zuführung der Fabrikabflüsse in einzelne kleine Bäche zu untersagen. Dass dieser bedeutsame Schritt gethan werden konnte, ist den günstigen Erfahrungen zu danken, welche mit der Reinigung der Canalisationswässer durch Berieselung in England und in neuester Zeit in Deutschland gemacht sind. Wie die Luft noch immer am sichersten die in ihr enthaltenen, der menschlichen Gesundheit schädlichen Stoffe zerstört, so ist die Erde das gegenwärtig einzige bekannte Medium, welches die zugeleiteten Fäulnissproducte, wo sie auch herrühren mögen, in sich aufnimmt, zurückhält und in unschädliche anorganische Verbindungen zersetzt; während sie die durch eine hinreichend starke Schicht gesickerten Flüssigkeiten vollkommen gereinigt und zu jeder Benutzung verwendbar den Wasserläufen wieder zurückgiebt. Als während der letzten Campagne dem Dirigenten einer Fabrik, welcher das Säurewasser in einem grossen Bassin versumpfen liess, der Rath ertheilt wurde, sich desselben durch Berieselung zu entledigen, erklärte derselbe, dass er dies bereits vor Jahren auf einer Ackerfläche von 15 Morgen versucht habe, jedoch wieder davon abgestanden wäre; weil nicht nur diese, sondern auch die Aecker der Nachbarn und die Wege unter Wasser gesetzt worden wären. Nachdem er über das Verfahren unterrichtet, es mit Hülfe eines Technikers ausgeführt hatte, gelang die Versenkung auf einer Ackerfläche von etwa 2 Morgen ohne jede Schwierigkeit und ohne Verbreitung von erheblichen üblen Ausdünstungen. Der Dirigent war mit diesem Resultate schon aus dem Grunde sehr zufrieden, weil er endlich von den penetranten Gerüchen befreit war, welche namentlich in den Sommermonaten aus dem Bassin aufstiegen.

Da die Säurewässer etwa $\frac{1}{4}$ der Fabrikwässer ausmachen, so würden zur Beseitigung sämmtlicher Fabrikwässer ungefähr zehn Morgen, in nassen Jahren und bei stärkerem Wasserverbrauch vielleicht 20—30 Morgen erforderlich sein. Da es ferner dem Acker, namentlich wenn er nicht zur Wiesencultur benutzt wird, zum Vortheil gereicht, wenn er nicht beständig der Bewässerung ausgesetzt wird, damit die Luft auf den mit Flüssigkeiten gesättigten Boden einwirken, ihn wieder durchdringen und eine schnellere Zersetzung der Fäulnissproducte herbeiführen kann, so ist es

gewiss zweckmässig, wenn noch grössere Ackerflächen zur Berieselung eingerichtet und nur abwechselnd und zeitweise berieselt werden.

Die Herstellung der mir bekannten, sehr einfachen, aber anscheinend vollständig zweckentsprechenden Anlagen hat geringe Kosten erfordert. Die Flüssigkeiten werden ohne weitere Hebung unmittelbar aus der höher liegenden Fabrik mittelst irdener Röhren zu den planirten Ackerflächen geleitet und laufen hier in ein System von etwa 1 Fuss tiefen, rechtwinklig mit einander verbundenen oder blind endigenden Gräben von Spatenbreite, welche mit Rücksicht auf das Gefälle sich nach den Enden zu allmählich etwas vertiefen, wenn dasselbe nicht durch sanfte Abdachung des Ackers gegeben ist. Um die die Aufsaugung erschwerende Verschlammung zu verhüten, wird von Zeit zu Zeit mit einem Spaten die oberflächliche verschleimte Erdschicht aus der Grabenhöhle gleichmässig abgehoben und als werthvoller Dünger auf den Acker geworfen. Der schwere Boden nimmt die Flüssigkeiten auffallend schnell auf und macht sich nirgends ein Stagniren derselben bemerkbar.

Erheblichere Kosten stehen nur zu erwarten, wenn die Hebung der Fabrikwässer durch Dampfpumpen, oder wenn wegen Unebenheit des Terrains umfangreiche Erdarbeiten erforderlich sind; doch dürfte Letzteres bei den in Rede stehenden, in Ebenen liegenden Fabriken schwerlich der Fall sein.

Da die Berieselung mit den Abgängen aus Zuckerfabriken nur während der Campagne, also meist nur während der kalten Jahreszeit vom Herbst bis zum Frühjahr und, um sanitären Zwecken zu genügen, bewirkt wird, so ist auf eine besondere Ausnutzung der Aecker während der Zeit der Berieselung bisher nicht Bedacht genommen worden; doch ist dies mit Rücksicht auf die so günstigen Erfahrungen, welche bei den das ganze Jahr währenden Berieselungen gemacht sind, in Zukunft um so eher zu erwarten, als die aus Zuckerfabriken abgelassenen Flüssigkeiten vermöge ihrer höheren Temperatur zu der für das Wachsthum erforderlichen Erwärmung des Bodens besonders geeignet sind. Bekanntlich gedeihen nicht bloss Gras in Folge der Berieselung vorzüglich, sondern auch Getreide und namentlich die verschiedenen Gemüse und sonstigen Früchte; auch giebt das von Natur fruchtbarste Land die reichsten Ernten.

So weit böte die Sache keine wesentlichen Schwierigkeiten dar; man möchte sogar annehmen, dass die Reinigung der Abflüsse durch Berieselung den Fabrikbesitzern ungleich grössere Vortheile gewährt als die frühere Verfahrungsweise. Die organischen Stoffe werden unmittelbar aus der Fabrik zum grossen Theil noch unzersetzt, in Flüssigkeiten suspendirt, also in der zur Düngung geeignetsten Form, ohne den, den Düngewerth erheblich mindernden starken Kalkzusatz und, wenn keine besondere Hebung erforderlich ist, ohne Transportkosten dem Acker zugeführt. Die Fabrikbesitzer haben die bedeutenden Kosten für die Klärung der Abwässer und für die Räumung der Bäche nicht mehr zu tragen, sie entgehen ferneren Entschädigungsansprüchen, gerichtlichen Klagen, sonstigen Beschwerden und den oft namhafte Summen in Anspruch nehmenden Entschädigungsleistungen.

Eine besondere Schwierigkeit macht sich nur in dem Falle geltend, wenn der Fabrikbesitzer Wasser aus dem Bache zum Fabrikbetriebe entnommen hat. Nach

§. 13. des erwähnten Gesetzes ist der Uferbesitzer verpflichtet, das abgeleitete Wasser nach der Benutzung in das ursprüngliche Bett zurückzuleiten. Jeder Gebrauch eines solchen Wassers setzt freilich auch einen Verbrauch voraus, aber schwerlich würde die Beseitigung durch Berieselung geduldet und dagegen zunächst von den Besitzern von Wassermühlen Einspruch erhoben werden. In einem solchen Falle wäre der sicherste Ausweg der, dass der Besitzer für den Fabrikgebrauch sich eigenes Wasser verschaffe, entweder durch Anlage von Tiefbrunnen, welche schon viele Fabriken mit vollständig ausreichenden Wassermengen versehen, oder auf eine andere Weise nach den neueren Methoden der Wasserbaukunst. Doch sind solche Bauten einestheils kostspielig, anderntheils bietet die Ausführung oft erhebliche Schwierigkeiten dar. Es bliebe aber noch die Entwässerung des berieselten Terrains durch Drainage und die Zuleitung des auf diese Weise gewonnenen Wassers in den betreffenden Bach übrig. Die in Rede stehenden Fabriken besitzen meist eigenes Wasser und nur einzelne in nicht genügender Menge; durch das aus den Drainröhren abfliessende Wasser würde voraussichtlich ein Ersatz für das entnommene erhalten werden. Doch macht sich bei einem derartigen Verfahren ein anderes Bedenken geltend: es steht bei dieser indirecten Zuführung der Fabrikeffluvien wieder eine Verunreinigung des Bachwassers zu befürchten, und zwar um so eher, je weniger tief und je weniger sorgfältig die Drainröhren gelegt werden; namentlich wenn sie, wie dies gewöhnlich geschieht, nur in einander geschoben werden. In letzterem Falle kann es vorkommen, dass die Fabrikwässer durch Spalten und Rinnseln, die sich mit der Zeit bilden, ohne jede Filtrirung direct in die Drainröhren und aus diesen in den Bach fliessen, oder es können wenigstens aufgelöste organische Stoffe, wenn die filtrirende Erdschicht nur wenige Fuss beträgt, nach Imprägnirung derselben bis zu den Wänden der Drainröhren und durch diese in den Bach gelangen. Es wird demnach erforderlich sein, dass die Fabrikbesitzer, welche diese Art der Entwässerung beabsichtigen, bei Zeiten dafür Sorge tragen, dass die Drainröhren einestheils möglichst tief gelegt und dass anderntheils ihre Verbindungen wasserdicht hergestellt werden. Die wasserdichte Vereinigung der Röhren für die künftige Canalisation in Berlin soll durch in Theer oder Thon getränkte Wergzöpfe und ausserdem durch eine Hülle von fettem Thon an der Verbindungsstelle bewerkstelligt werden.

Nicht unerwähnt möchte ich lassen, dass die beschriebene sehr einfache Berieselungsweise vorzugsweise dann anwendbar ist, wenn es sich um Reinigung von Schmutzwässern von nicht zu bedeutenden Quantitäten handelt, wie z. B. einer einzelnen immerhin grosse Wassermengen liefernden Fabrik. Wo die Reinigung des Unraths ganzer Städte, also der Abgänge aus sämmtlichen gewerblichen und industriellen Anlagen, den Häusern und den mit Strassenschmutz beladenen atmosphärischen Niederschlägen in Frage steht, sind complicirtere Einrichtungen erforderlich. In England werden in solchen Fällen die Flüssigkeiten nicht innerhalb der Gräben versenkt, sondern meist mittelst Schützen aufgestaut und über die möglichst wenig, doch gleichmässig sich abdachenden, breiten Ackerstücke geleitet, und nachdem sie hierdurch von den enthaltenden schädlichen Substanzen befreit sind, den nächsten Wasserläufen zugeführt. Unter den Rieselfeldern sind auch dort fast ohne Ausnahme, namentlich wenn es sich nicht um eine blosse Wiesencultur handelt, Drainröhren angelegt.

Meine Herren! Sie haben nun gesehen, dass bei der Behandlung der Abflüsse aus Zuckerfabriken die hauptsächlichsten Methoden, welche bei der Reinigung der Fabrikabfälle überhaupt in Betracht kommen, angewendet worden sind. Nachdem die mechanische Trennung der vegetabilischen Stoffe durch künstliche Filtrirvorrichtungen vergeblich versucht war, schritt man zu der chemischen Scheidung der organischen Beimischungen und, als auch dieses Verfahren im Stich gelassen hatte, ging man zu der vollkommensten Methode, zur Reinigung der Abwässer durch Berieselung, also durch eine natürliche Filtration über. Es ist zu hoffen, dass dieser Anfang zu weiteren Fortschritten in dieser Richtung führen wird und dass mit der Zeit die Flüsse des Bezirks von den Auswurfsstoffen werden befreit werden, mit denen sie bisher ziemlich rücksichtslos beladen sind. Es giebt bei uns noch eine grosse Zahl von gewerblichen und industriellen Anlagen, deren für die Aecker werthvolle Abfälle auf die nämliche Art am sichersten unschädlich gemacht werden könnten; ich will nur einzelne nennen, wie Gerbereien, Walkmühlen, Schlächtereien, Abdeckereien, Branntweinbrennereien, Leimsiedereien, Papierfabriken. Ein bedauerlicher Umstand ist nur, dass sie meist auf so kleinen Territorien angelegt sind, dass von der Beseitigung der Abfälle auf dem bezeichneten Wege nicht die Rede sein kann, und dass selbst bei der Auswahl von Baustellen zu Neuanlagen auf dieses Moment nicht Rücksicht genommen wird.

2.

Ueber Infectionskrankheiten.

Von

Dr. **Wiebecke.**

(Fortsetzung.)

Die mykologischen Forschungen der letzten Jahre führten noch immer zu einander widersprechenden Ansichten. Für den Pleomorphismus *Hallier's* trat unter Andern in England der berühmte *Huxley* auf, der die Entstehung der Bacterien aus Hefezellen und Penicillium unter dem Mikroskop beobachtet haben will (Quart. Journ. of Microsc. Science. Oct. 1870). Nach *A. Palotebnow* (Sitzb. d. Wien. Akad. LIX. 29. April 1869. p. 817) sind die Bacterien, Vibrionen und Spirillen, welche drei Formen zusammen als Vibrionen bezeichnet werden, Abkömmlinge (zarte Mycelien) von Pilzen, zumal von den Sporen des Penicillium glaucum. Die Meinung aber, dass sich Vibrionen in den Sporen und Mycelfäden aus den in beiden letzteren vorkommenden Körnchen (*Hallier's* Kerne, Schwärmer u. s. w.) entwickeln, oder dass Vibrionen in andere höhere Formen, Hefe u. dgl. m. übergehen können, habe sich als unrichtig herausgestellt. Auch die Franzosen *Trécul, Pouchet* u. A. lassen noch immer Mycoderma cerevisiae aus Bacterien, Leptothrix entstehen und die Hefe zu Penicillium, Aspergillus, Ascophora sich ausbilden. Nicht allein in Frankreich, sondern auch in England sind wieder Vertheidiger der Generatio aequivoca aufgetreten, so z. B. *Bastian Frankland.*

Zur grösseren Geltung kamen die Bacterien als eine Gruppe, die bei der Aetiologie der Fäulniss und Infectionskrankheiten mehr und mehr entscheidend hervortreten, so dass es von Wichtigkeit ist, die Lehre von der Fäulniss in dieser Beziehung historisch zu

verfolgen, da die Bacterien sowohl von den die Gährung veranlassenden Hefeformen, als von den Pilzen überhaupt höchst wahrscheinlich ganz zu trennen sind.

Zuerst wies *Franz Schulz* (*Poggendorff*'s Ann. d. Physik u. Chemie, 1836. XXXIX. p. 487) nach, dass durch Schwefelsäure filtrirte Luft, welche zu gekochter fäulnissfähiger Substanz trat, nicht fähig war, diese in Fäulniss zu versetzen. *Schwann* (*Poggendorff*'s Ann. 1837. XLI. p. 184—194) vermied die Filtration durch starke Säuren und zeigte, dass eine gekochte organische Substanz oder gährungsfähige Flüssigkeit nicht in Fäulniss oder Gährung geräth, wenn auch hinlänglich atmosphärische Luft, die aber ausgeglüht worden ist, wieder hinzutritt. Es müsse dazu entweder ungekochte organische Substanz oder nicht ausgeglühte Luft angewendet werden. Im Traubensafte träte Gasbildung ein, bald nachdem die ersten Exemplare eines eigenthümlichen Fadenpilzes sichtbar geworden seien. Gifte, welche nur Infusorien, nicht Pflanzen tödten, hinderten die Erscheinungen, welche die mit Infusorienentwicklung verbundene Fäulniss charakterisiren, nicht die Weingährung oder Schimmelbildung; Gifte, welche sowohl Pflanzen als Thiere tödten, hinderten Fäulniss oder Gährung. Aus allen diesen Thatsachen zog *Schwann* den Schluss, dass Fäulniss und Gährung nur eintreten können durch Mitwirkung von Infusorien resp. Pilzen und dass die Keime der ersteren, indem sie sich entwickeln und auf Kosten der organischen Substanz ernähren, eine solche Zersetzung in dieser hervorbringen, dass die Phänomene der Fäulniss entstehen, während der Zuckerpilz dem Zucker und einem stickstoffhaltigen Körper die zu seiner Ernährung nothwendigen Stoffe entziehe und die nicht in die Pflanze übergehenden Elemente vorzugsweise sich zu Alkohol verbänden. Die Gährungstheorie von *Pasteur* finden wir also schon hier ganz deutlich ausgesprochen; noch fester sprach er seine Ueberzeugung, dass die Gährung und Fäulniss durch die Lebensthätigkeit der Hefe und Infusionsthierchen hervorgerufen werde, 1839 aus in den „Mikroskopischen Untersuchungen über die Uebereinstimmung und das Wachsthum der Pflanzen und Thiere“, p. 234.

Ure wiederholte *Schwann*'s Versuche mit gleichem Erfolge (Bibl. univ. de Genève, Oct. 1839. p. 422; Journ. f. pract. Chemie, XIX. p. 186. 1840).

Quevenne und *Turpin*, deren Forschungen wir kurz erwähnten,

ist *Mitscherlich* anzureihen. (Monatsber. d. Berl. Acad. Dec. 1844. p. 392; *Poggendorff*'s Ann. 1842. LV. p. 225 und 1843. LIX. p. 97.) „Die Gährung wird durch ein vegetabilisches, die Fäulniss durch ein thierisches Wesen bewirkt. Verf. hat in einer grossen Anzahl von faulenden Substanzen nur eine Species von Infusionsthierchen beobachtet; sie besteht aus einer oder mehreren bis zu 20 und mehr aneinander gereihten Kugeln, im letzteren Falle bildet sie Stöcke; der Durchmesser einer Kugel beträgt 0,001 Mm., die Bewegung ist eine schlängelnde. Nach seinen bisherigen Beobachtungen scheint es demselben wahrscheinlich, dass die anderen Thiere, welche man in faulenden Substanzen beobachtet, vermittelst der Luft, durch Insecten, oder auf andere Weise zu denselben gekommen sind. Für die Entwickelung und das Fortbestehen der Vibrionen ist eine gewisse Quantität Sauerstoff nothwendig. Diese Vibrionen sind im Darmkanal sehr verbreitet in seinem ganzen Verlaufe, sowie in der Mundhöhle und im Magen, dagegen hat der Verf. sie bisher nie im Blute, in der Milch, im Harn, der Galle und anderen Flüssigkeiten der Art beobachtet." Es ist sehr zu bedauern, dass *Mitscherlich* durch einen neuen Namen „Contactwirkung" die unbekannten Vorgänge der Fäulniss und Gährung zu erklären glaubte, obgleich ja alle Körper, um chemisch auf einander reagiren zu können, in unmittelbarem Contact stehen müssen und überhaupt eine actio in distans als zweifelhaft zu betrachten ist.

1843 zeigte *Helmholtz* (*Müller*'s Archiv p. 455) durch Wiederholung der Versuche von *Schwann* mit einer kleinen Modification des Apparates, dass ausgeglühte Luft sowohl, als auch — entgegen den Versuchen *Gay-Lussac*'s — elektrolytisch ausgeschiedenes Sauerstoffgas unfähig ist, Fäulniss oder Gährung zu erregen. Um nun zu entscheiden, ob die Keime organisirter Wesen oder die in der Luft verbreiteten Exhalationen fauliger Substanzen die Fäulniss- und Gährungserreger seien, brachte er gährungs- und fäulnissfähige Stoffe in einem durch Blase verschlossenen Rohre in gleiche Flüssigkeiten. Während nun sich herausstellte, dass die weinige Gährung an den Zutritt der Hefe gebunden war, faulten die eingeschlossenen Substanzen fast ebenso schnell, wie die nicht abgesperrten, nur mit dem Unterschiede, dass die faulenden Flüssigkeiten vollkommen klar blieben, die Fleischstücke nicht zu einem dünnen Brei zerflossen, sondern trotz Gasbildung

ohne Structurveränderung und ohne Pilz, oder Infusorienbildung consistenter wurden; dagegen gab sich die Fäulniss durch den bekannten widerlichen Geruch und Geschmack, durch Entfärbung des Lackmus, durch Verwandlung des Leims in extractive Substanzen zu erkennen. Aus den letztern Umständen schloss freilich *Löwig* (Chemie d. organ. Verb. 2. Aufl. I. p. 240), dass nur die durch Endosmose eingedrungenen Theile der äusseren faulenden Substanz in dem inneren Rohre weiter gefault hätten, dass die Fäulniss bestimmt durch Infusorien, die Gährung durch niedere Pflanzen bedingt sei, das lebende Wesen sei das eigentliche Ferment und nach der Verschiedenheit der ersteren wechsele auch das Product der letzteren. *Helmholtz* zog aber den Schluss, dass die Fäulniss unabhängig vom Leben bestehen könne, aber für die Entwicklung und Ernährung lebender Wesen den fruchtbarsten Boden biete und dadurch in ihren Erscheinungen modificirt würde.

Döpping und *Struve* (Bullet. de St. Petersbourg, VI. 145 und *Erdmann*'s Journ. f. pract. Chemie, XLI. 255. 1847.) schienen die von *Helmholtz* zur Widerlegung von *Gay-Lussac*'s Experimenten angestellten Versuche nicht ausreichend zu sein und stellten eine neue, systematische Reihe an, deren Resultate zum Theil denen der genannten Forscher widersprechen; doch sind dieselben, wie auch die ähnlichen von *Karsten* (Botan. Zeitung, 1848. p. 57) nicht mit den nöthigen Vorsichtsmassregeln ausgeführt.

Die Untersuchungen von *H. Schröder* und *Th. von Dusch* wurden schon oben XVIII. p. 331 kurz erwähnt; sie verdienen die grösste Beachtung.

J. H. van den Broek veröffentlichte seine schon früher (Annalen d. phys. u. chem. Section der Provinz.-Gesellsch. f. Kunst u. Wissensch. zu Utrecht, 1858) angestellten Versuche 1860 in den Annalen d. Chem. u. Pharm. Bd. 115. p. 75. Während er nach diesen für die geistige Gährung die Vegetationstheorie als bewiesen betrachtet, nimmt er für die Erklärung der Fäulniss die Theorie von der Uebertragung der chemischen Bewegung an, ist aber der Ansicht, dass das die Fäulniss einleitende chemische Ferment dieses Vermögen nicht durch seine Berührung mit dem Sauerstoff erlangt, sondern durch die mit einem anderen in der Atmosphäre enthaltenen, durch Baumwolle zurückhaltbaren Agens.

In demselben Jahre wies *H. Hoffmann* (*Mohl* und *Schlechtendal*'s botan. Zeit. 1860. No. 5. u. 6; im Auszug Ann. d. Chem. u. Pharm. Bd. 115. p. 228) nach, dass nicht allein die Gährung, sondern auch die gewöhnlich in der freien Natur vorkommenden Fäulnisserscheinungen an die Einwirkung lebender Zellen, pflanzlicher oder thierischer oder beider zusammen, gebunden seien und dass der Zutritt derselben zu einer davon freien Flüssigkeit schon gehindert werden kann, wenn letztere sich in einem Gefäss befindet, in dessen Verschluss eine offene, aber am Ende einige Zoll nach unten umgebogene Glasröhre eingesetzt ist. *Pasteur* brachte die fäulnissfähigen Flüssigkeiten in einen Kolben, dessen Hals in ein offenes Rohr ausgezogen, das mehrmals gebogen ist (Annal. de chimie et de phys.

3. Sér. LXIV. p. 1—110. 1860). *Hoffmann* und *van den Broek* schlugen also ein Verfahren ein, dessen Erfindung jetzt gewöhnlich *Pasteur* vindicirt wird. Zu *Pasteur*'s ausgedehnten Versuchen gaben überhaupt die Behauptungen von *Pouchet* und anderen Anhängern der Generatio aequivoca die Veranlassung, da dieselben bei genauer Befolgung der von *Schulze* und *Schwann* eingeschlagenen Massregeln zu anderen Resultaten gekommen sein wollten. In Deutschland bezweifelt fast Jedermann die spontane Entstehung nur einer Zelle in den organischen Wesen; es ist daher die weitere Ausführung dieser Ansichten, die sich meist auf fehlerhafte Experimente und schlechte Beobachtung gründen, überflüssig; merkwürdiger Weise schien *Carl Vogt* auf der Naturforscher-Versammlung zu Giessen entgegen *Remak* für die Heterogenisten eintreten zu wollen. Von Bedeutung aus der einschlägigen Literatur sind noch die „mykologischen Studien am Hühnerei" von *Mosler* (*Virchow*'s Arch. 1864. Bd. XXIX. p. 510—525).

Neuerdings wiederholte *F. Cohn* (Beiträge zur Biologie der Pflanzen, 2. Hft. 1872. Ueber Bacterien, die kleinsten lebenden Wesen. *Virchow* u. *Holtzendorff*, Samml. wissensch. Vorträge, VII. Serie, Hft. 165. 1872.) die Versuche von *Schwann, Schröder, Pasteur* und fand, dass das Erwärmen von fäulnissfähigen Flüssigkeiten auf 80° C. das Eintreten von Fäulniss und Bacterienbildung völlig hindert, während nach einiger Zeit, zum Theil erst nach Monaten sich in denselben Kölbchen Penicilliummycel entwickelt, dass also Bacterien und Penicillium unabhängig von einander sind und letzteres nicht Fäulniss veranlasst. Die Bacterien, und zwar die von den Naturforschern als Bact. Termo bezeichnete Art, sind die einzigen Organismen, welche die Fäulniss eiweissartiger Substanzen herbeiführen, sie allein sind Saprogene, während die Schimmelpilze als Saprophyten, Infusorien, Mematoden, gewisse Dipterenlarven und andere Thierchen als Saprozoen bezeichnet werden können. *Cohn* unterscheidet 6 Gattungen von Bacterien, die kugeligen oder eirunden als Micrococcus, die kurzen Stäbchen als Bacterium, die geraden Fädchen als Bacillus, die wellig gelockten als Vibrio, die kurzen steifen Schrauben als Spirillum, die langen biegsamen Spiralen als Spirochaete. Dem gegenüber sieht *Klebs* die Stäbchenbacterien nur als eine Entwicklungsphase der Kugelbacterien an. Die Bacterien vermehren sich nach *Cohn* durch Quertheilung in zwei gleichwerthige Tochterzellen, die sich bald wieder quertheilen; die Theilungsgenerationen isoliren sich sofort oder bleiben eine Zeit lang in kettenartigem Zusammenhang. Die Vermehrung ist von der Ernährung und von der Temperatur beeinflusst. Die Bacterien assimiliren stickstoffhaltige Verbindungen, aus denen sie ihr Protoplasma bilden. Sind die Nährstoffe aufgezehrt, so hören sie allmählich auf, sich zu vermehren und gehen aus dem beweglichen in den Ruhestand über, wobei sie in der Regel Intercellularsubstanz ausscheiden und sich in palmellaartige Massen (Zoogloea) zusammenhäufen; in diesem Stadium können sie noch wachsen und sich theilen, auch unter Umständen wieder ausschwärmen. Nach *Pasteur* sollen sie aus Ammoniakverbindungen ihren stickstoffhaltigen Zellinhalt bilden können, jedoch ist wohl anzunehmen, dass sie flüssige, in Wasser gelöste Eiweissverbindungen endosmotisch aufnehmen. Sie vermögen aber auch feste, in Wasser nicht lösliche Eiweissverbindungen zu verflüssigen und dann zu assimiliren. Während dessen wird die Substanz schmierig, eine weissliche Wolke von Bacterien umhüllt den Körper, es bilden sich verschiedene Nebenproducte, die sich zum Theil durch den Geruch bemerkbar machen und noch meist nicht näher untersucht sind, kurz es treten

alle Erscheinungen der Fäulniss auf, eine reine Arbeitsleistung der Bacterien. Ist alle assimilationsfähige Nahrung erschöpft, so setzen sich die Zoogloeamassen am Boden ab und das Wasser wird völlig klar, wie eine ausgegohrene Zuckerlösung nach Absatz der Hefe sich wieder klärt. Durch Bacterien, welche in lange Ketten gereiht oder zu schleimigen Häuten verbunden sind, wird der Alkohol in Essigsäure verwandelt, durch eine andere Gattung wird der Milchzucker in Milchsäure verwandelt, eine andere Art macht den Harn alkalisch, eine andere verwandelt Gerbstoff in Gallussäure, wieder andere sind bei der Buttersäuregährung thätig.

Besonders interessant sind die Fermentpilze aus der Klasse der Kugelbacterien, welche Farbstoffe erzeugen. *Ehrenberg* untersuchte zuerst die rothen und blauen Bildungen, welche sich zuweilen auf Speisen entwickeln, und fand in den schleimigen Massen unzählige ovale Körperchen, denen er den Namen der Wundermonaden (Monas prodigiosa) gab. *E. O. Erdmann* (Journ. f. pract. Chemie. XCIX. 385) sah sie als Folge eines eigenthümlichen Fäulnissprocesses an, welcher durch farblose, stäbchenförmige Vibrionen eingeleitet wird. Diese zeigen sich auf den feuchten Stellen vor der Entwicklung der farbigen Substanzen und sind in diesen mit einem Durchmesser von 0,0005—0,0015 Mm. in der Länge und 0,0002—0,0005 Mm. in der Breite ebenfalls noch enthalten. Die Reindarstellung dieser Farbstoffe gelang *Erdmann* nicht; gleichwohl hält er sie auf Grund ihrer Reactionen für identisch mit Anilinfarbstoffen, der rothe könnte ein Rosanilinsalz, der blaue ein Triphenylrosanilinsalz sein. *Cohn* bezeichnet die darin vorkommenden als rothe Kugelbacterien (Micrococcus prodigiosus) und untersuchte mit *Schröter* die spangrüne Färbung des Eiters, die blaue der Milch und andere derartige Färbungen.

Zu anderen Resultaten gelangte *Rindfleisch* in seinen „Untersuchungen über niedere Organismen" (*Virchow*'s Arch. 1872. Bd. 54. p. 108—121 u. 386—407). Als ständigen Begleiter des Fäulnissprocesses fand er Bacterien, deren Entwickelung durch gegliederte Bildungsfäden geschieht, welche an der Spitze wachsen. Die Zoogloea ist eine secundäre Formation, welche als solche mit der Entstehung der Bacterien nichts zu thun hat. Längere Bacterien entstehen durch Verschmelzung mehrerer Glieder des Bildungsfadens. Als häufigen Begleiter des Fäulnissprocesses fand *Rindfleisch* noch Micrococcus. Während er aber geneigt ist, die pflanzliche Natur der Bacterien zu beanstanden, schreibt er dem letzteren entschieden pflanzliches Wesen zu. Der Micrococcuskeim ist ein Doppelpunct, der sich sehr lebhaft, aber mit einer gleichmässigen Geschwindigkeit und Regelmässigkeit in der Aufeinanderfolge der Stösse und Wendungen bewegt. Dieser Doppelpunct siedelt sich irgendwo an und dann beginnt die Ausbildung des Micrococcusrasens. Die Pünctchen schwellen zunächst an, dann theilen sie sich. An jedem Theilungsproducte kann sich Anschwellung und Theilung wiederholen, und das ist im Allgemeinen das Mittel zur Herstellung einer immer grösseren Rasenfläche. Jedes der beiden Wachsthumsmomente kann überwiegen. Ueberwiegt die Anschwellung der Cocci, so erhalten wir unverhältnissmässig grosse, glänzende Körnchen, welche man mit Penicilliumsporen verwechseln könnte; überwiegt dagegen die Ein- und Abschnürung, so erhalten wir sehr kleine Cocci und jene ungemein dichten Rasen, welche man wohl vorzugsweise Micrococcus genannt hat. Mit Uebergehung der Experimentirmethode ist noch hervorzuheben, dass nach den Untersuchungen *R.*'s die Bacterien nicht durch Generatio aequivoca aus den Parenchymen der faulenden Thiere und Pflanzen entstehen; ihre Keime sind aber in

enormer Menge in allen terrestrischen Feuchtigkeiten enthalten; selbst durch Kochen ist kein absolut reines Wasser darzustellen. Die Luft enthält für gewöhnlich zwar sehr viel Pilzsporen, aber keine Bacterienkeime. Ohne Hinzutreten von Bacterien tritt die gewöhnliche „stinkende“ Fäulniss nicht auf, wenn auch sonst die Bedingungen für die Fäulniss so günstig gewählt werden, wie nur irgend denkbar. Die „nicht stinkende“ Zersetzung geschieht ohne Schizomyceten. Es giebt zur Zeit keine Culturmethode, bei welcher ein zufälliges Hinzugelangen von Penicillium-sporen zu dem Präparate ausgeschlossen werden könnte. Aus Pilzsporen gehen selbst unter Bedingungen, welche der Fäulniss äusserst günstig sind, keine Bacterienkeime hervor, ebensowenig aus den Mycelfäden und anderen Theilen der Schimmelpilze.

Wenden wir uns jetzt wieder zu den klinischen Beobachtungen, so sind zunächst die von *Klebs* (Beiträge zur pathologischen Anatomie der Schusswunden, Leipz. 1872.) zu registriren. *Klebs* fand bei der Untersuchung der dünnen, jauchigen Wundsecrete und des dicken rahmigen Eiters sehr kleine, rundliche Zellchen von 0,5 Mm. Durchmesser, theils in lebhafter Bewegung, theils in Haufen bewegungslos, dichtgedrängt aneinander liegend, theils zu längeren rosenkranzartigen Fäden vereinigt; daneben auch stäbchenartige Körper, welche Formen er unter dem nicht sehr glücklich gewählten Namen Microsporon septicum zusammenfasst. Seine Mycelien haben grosse Aehnlichkeit mit dem sog. Leptothrix bucc. Die Sporen vermehren sich höchst bedeutend, ohne zu Pilzfäden aufzuwachsen. Die geeignetsten Gewebe für die Weiterverbreitung sind die Saftkanäle des Bindegewebes, die Gefässe und die Knochen. Die Pilze dringen, nachdem die Wandungen der Gefässe zerstört sind, ein und verbreiten sich, bleiben von Gerinnseln eingeschlossen als grössere Emboli in den Zweigen der Lungenarterie sitzen oder setzen sich hier und da in den Capillaren fest und erzeugen dort Eiterherde oder diffuse Entzündungen. Das Eindringen der Massen geht der Eiterbildung voran, ist also wohl Ursache der letzteren. *Klebs* ist auch geneigt, die Unterscheidung zwischen Septicämie und Pyämie fallen zu lassen, da bei beiden Zuständen der Pilz vorkommt.

Schon früher hatte *Cohnheim* bei einem an Septicämie gestorbenen Patienten Pneumonomycosis gefunden (*Virchow*'s Archiv 1865. Bd. 33. p. 159) und berücksichtigt zu gleicher Zeit die früheren Mittheilungen *Virchow*'s (l. c. 1856. 9. Bd. p. 558. 10. Bd. p. 401).

Ebenso hat *Virchow* die Mycose des Magens zuerst besprochen und die Pilzform als Vibrionenform bestimmt (ibid. 1861. Bd. 21. p. 580). Darauf veröffentlichte *Recklinghausen* einen analogen

Fall (ibid. Bd. 30. p. 366). Später theilte *Buhl* einen Fall unter der Bezeichnung „Mycosis intestinalis“ mit, in welchem durch Entwickelung von Pilzen in der Schleimhaut des Magens und Darmcanals und Uebergang derselben in die Chylusgefässe, die Lymphdrüsen und das Blut der Tod erfolgt war. Die Pilze hafteten als grössere oder kleinere Zoogloeahaufen fest an, die Körperchen hatten eine kaum messbare Grösse, erst bei starker Vergrösserung (800—1000) erkannte man deutliche ovale Form derselben. In geringer Menge wurden auch kürzere und längere, sehr feine, gegliederte, niemals aber verästelte Fäden beobachtet, die theils ihren Ursprung aus den Zoogloeahaufen zu nehmen schienen, theils frei zwischen den Blutkörperchen schwammen. Das ganze Körperblut war reichlich mit isolirten Körperchen versehen. Hierauf theilte unter gleicher Bezeichnung *Waldeyer* (*Virchow*'s Arch. 1871. Bd. 52. p. 541) zwei Fälle mit; die Pilzelemente glichen ganz den von *Buhl* beschriebenen; im zweiten Falle bestanden die Fäden aus aneinander gereihten kurzen, nicht gegliederten Stäbchen. *W.* lässt hierbei die Frage offen, ob es sich nicht bei diesen Fällen um Milzbrand handele. Entschieden für die Identität der Mycosis intestinalis mit Milzbrand erklärte sich *Münch* (Medic. Centralbl. 1871. p. 802), da er in 28 Fällen, die meist aus Anstalten kamen, wo Rosshaare und ähnliche Producte verarbeitet wurden, ganz den von *Buhl* und *Waldeyer* beobachteten, gleiche Veränderungen vorfand, obwohl in 11 Fällen keine Localisation auf der Haut zu bemerken war. Demnach würde auch bei den Menschen sich Milzbrand „idiopathisch“ oder durch in den Magen gebrachte inficirende Stoffe erzeugen und wie bei den Thieren in rapiden Fällen ohne äussere Localisation verlaufen können. Diese Beobachtungen reihen sich so an die schon früher von *Brauell* (l. c.), *Davaine* und *Raimbert* (Compt. rend. 59. p. 429, 1864), *Davaine* und *Mauzevin* (ibid. 60. p. 1296. 1865), *Debrou* (Arch. gén. 6. Sér. VI. p. 403. Oct. 1865), *Fercol* (Gaz. de Paris 6. 1866) bei Pustula maligna im Menschen aufgefundenen Bacterien an. Auch *Lancreaux* hat in der Klinik von *Grisolle* das Eindringen der Bacterien aus den Epidermisschichten in die Blut- und Lymphgefässe thatsächlich nachgewiesen.

Rindfleisch (Lehrb. d. pathol. Gewebel. Leipzig 1867, p. 183) deutete zuerst jene kleinen, stecknadelknopfgrossen Erweichungsherde richtig, welche gelegentlich bei pyämischen, puerperalen,

rotzigen und ähnlichen Infectionen und dann „immer in grösserer Anzahl im Herzfleisch gefunden werden, ursprünglich grauweisse Stellen, später kleine Höhlen darbieten, welche ganz mit einem dünnflüssigen Brei erfüllt sind. Mikroskopisch findet man niemals wirkliche Eiterkörperchen, sondern überhaupt nichts anderes als Vibrionen."

Auch *Recklinghausen* (Verhdl. d. Würzb. physik.-med. Ges. Sitzgs. vom 10. Juni 1871) sprach sich dahin aus, dass die in vielen Fällen von Typhus, Pyämie und anderen Krankheitsprocessen vorkommenden miliaren Eiterherde, die man bisher nach *Virchow*'s Vorgange als capilläre Embolien aufgefasst hatte, durch Bacterien bedingt seien, welche sich in Blutgefässen, Harncanälchen (Lungenalveolen etc.) ansiedeln. Ebenso sah *Waldeyer* im Herzfleische bei Pyämie unter der Form kleinster Capillarembolien und in mehreren Fällen von hämorrhagischer Nephropyelitis bei verschiedenen Infectionskrankheiten Bacteriencolonien auftreten. (Sitzg. d. schles. Ges. f. vaterl. Cultur vom 4. August 1871.)

Die meisten Beobachtungen über die Betheiligung pflanzlicher Organismen bei Infectionskrankheiten betreffen die Diphtherie. *Letzerich* (*Virchow*'s Archiv 1869. Bd. 45. p. 327. Bd. 46. p. 229. 1872. Bd. 55. p. 324) untersuchte frische Exsudatmembranen aus der Kehle erkrankter Kinder und fand auf denselben kleine und grössere Pilzsporen; die kleineren erinnerten an jene von Penicillium, die grösseren, gelblich bis bräunlich von Farbe, glichen gekörnten Pollenkörnern und wurden durch Mycelfäden terminal abgeschnürt, welche tief bis in das Schleimnetz eindrangen und die Entzündung durch Reizung veranlassen sollen. Die verschiedenen Sporen seien verschiedene Altersstufen und der Pilz soll zu Zygodermus gehören; einem Pilz, der sonst auf morschem Holze u. dgl. vorkommt. Von Anderen ist dieser Pilz nicht wiedergesehen worden, *B. Wagner* hat ihn auch bei ganz gesunden Kindern gesehen.

Buhl wies früher (Zeitschr. f. Biolog. 1867. III. p. 340) auf die in den diphtheritischen Plaques stets vorhandenen kleinen punctförmigen Gebilde hin, ohne über die Betheiligung am Krankheitsprocesse ein bestimmtes Urtheil abzugeben. *C. Hüter* und *Tommasi* (Med. Centralbl. 1868. p. 177, 531, 547) hielten die Erzeugung des diphtheritischen Infectionsstoffes an diese anscheinend gleichen, kleinen, rundlichen, kurzovalen, dunkel contourirten, in energischer Bewegung befindlichen Organismen gebunden, die sie

auf den Wunden und Schleimhäuten, im Blute Diphtherischer und Hospitalbrandkranker beobachteten. Sie hielten es ausserdem für wahrscheinlich, dass der Infectionsstoff in gewissen Phasen der Fäulniss eiweisshaltiger Flüssigkeiten entstehen könne, jedoch sei er nicht identisch mit dem der putriden Flüssigkeiten; auch seien die Bewegungen der Organismen weder einfach zitternde, moleculare, noch denen der Vibrionen gleiche. Bei der Cultur auf Kartoffelstücken unter den geeigneten Cautelen bildete sich eine schleimige alkalisch reagirende Masse, in welcher *H. Hoffmann* grosse Mengen von Bacterium Termo und Monas Crepusculum, beide in hohem Grade activ beweglich, erkannte.

Nassiloff (*Virchow*'s Archiv 1870. Bd. 50. p. 550) sieht in der Entwickelung der feinkörnigen Massen das Primäre beim diphtherischen Processe und verfolgte das Eindringen derselben in die Lymphgefässe, in die Epithelien und die Grundsubstanz des Knorpels.

Classen (Med. Centralbl. 1870. p. 516. *Virchow*'s Arch. 1871. Bd. 52. p. 260) fand dieselben, äusserst kleinen, stark lichtbrechenden discreten Körperchen, deren Kleinheit es noch bei 720facher Vergrösserung nicht erlaubt, eine bestimmte Form an ihnen zu erkennen, deren Resistenz gegen Aether und kaustisches Kali ihre Ableitung aus Eiweissmolekülen, Fettkörnchen etc. ausschliessen lässt.

Ebenso fand *Oertel* (Bayer. ärztl. Intell.-Bl. 1868. Nr. 31. und Dtsch. Arch. f. klin. Med. VIII. 242) dieselben Körperchen in den Pseudomembranen, in den entzündeten Geweben, in den zuführenden Lymphgefässen, den Drüsen, in den Blutgefässen der Nieren und anderer innerer Organe.

Während der Krankheitsprocess anfangs nur local sei, entwickele sich von da aus eine allgemeine Infection, indem durch die Vegetation dieser Organismen die eigenthümlichen Zerstörungen der Gewebe und Ueberfüllung des Blutes hervorgebracht würden.

Dieselben glänzenden kleinen Körperchen, theils in Haufen unbeweglich, theils in activer Bewegung, fand *Senator* (*Virchow*'s Arch. Bd. 56. p. 56) in den frisch aus Rachen und Hals der Erkrankten entnommenen Schleimklümpchen oder Membranfetzen, in den Geweben, im Blut und in zwei Fällen im Harn. Daneben sah er in geringerer Zahl längere biscuit- oder semmelförmige, ebenfalls sich bewegende Formen, welche den Eindruck machten, als wären sie aus Körnchen der ersten Art durch Sprossung hervorgegangen, oder als hätten sich zwei solcher Körnchen an ein-

ander gelagert. Nach einiger Zeit traten auch mehrgliedrige, aus drei oder noch mehr Körnchen bestehende kettenartige Gebilde auf; ausserdem wurden noch sehr schmale, stäbchenförmige, nicht gegliederte Organismen beobachtet von 3 — 1 Mm. Länge, die mit grosser Schnelligkeit aalartig durch das Gesichtsfeld dahinschnellen, die „Vibrionen“ der meisten Autoren.

Heiberg veröffentlichte einen Fall von Endocarditis ulcerosa puerperalis mit Mycosis Endocardii (*Virchow*'s Arch. Bd. 56. p. 407), den er nach *Virchow* zu den diphtherischen Processen zählt; neben zahlreichen feinen, detritusähnlichen Körnchen waren viele mehr stäbchenförmige, bacterienähnliche, sammt einer ziemlichen Anzahl zu kürzeren und längeren rosenkranzförmigen Ketten angeordnete Körnchenreihen.

Um den experimentellen Beweis zu führen, dass der diphtherische Process durch Entwickelung der pflanzlichen Organismen entstände, bediente man sich einmal der Impfung diphtherischer Stoffe hauptsächlich in die Kaninchencornea. Dieselbe wurde auf diese Weise diphtherisch durch Uebertragung des diphtherischen Belags des Rachens, der Wunden, des Eiters entzündeter Venen Pyämischer, des eitrig croupösen Exsudats bei puerperaler Peritonitis, des Bluts an Sepsis und Diphtherie verstorbener Wöchnerinnen, der endocardialen Auflagerungen bei primärer, maligner Endocarditis, selbst wenn die Zahl der Kugelbacterien, z. B. des Venen- und Wundeiters, eine sehr geringe und makroskopisch kein diphtherischer Process zu erkennen war. Einzelne Versuche wurden dadurch sehr interessant, als sie einen quantitativen Unterschied der Wirkung der bacterienhaltigen Flüssigkeiten erwiesen, je nach der Abstammung derselben aus faulenden oder diphtherischen Substanzen: obwohl auch erstere auf der Cornea dem diphtherischen Processe analoge Störungen verursachten, so traten diese doch nicht so sicher und heftig auf wie nach letzteren.

Wie sehr nun auch diese Untersuchungen die Abhängigkeit der diphtherischen Processe von der Betheiligung der Organismen wahrscheinlich machen, so ist doch hierdurch noch nicht bewiesen, dass nur diese allein und nicht andere gelöste oder feste Theile Träger des Infectionsstoffes sind. Man versuchte daher die Organismen möglichst zu isoliren und rein anzuwenden. Zu dem Ende injicirte *Grohe* Hefe und Pilzsporen von Aspergillus glaucus und Penicillium glaucum in einer hinreichenden Menge (2—3 CCtm.) in die Vena jugularis der Kaninchen; 30—36 Stunden darauf erfolgte der Tod. Aus den injicirten Pilzsporen hatten sich noch innerhalb der Blutbahnen Pilzfäden entwickelt; diese hatten die Gefässwandungen durchbrochen und sich im Parenchym der Organe (Lungen, Leber, Nieren, Magen, Darmkanal, Herzmuskel und den verschiedensten Muskelgruppen) weiter entwickelt, wo sie hirsekorn- bis stecknadelknopfgrosse, weissliche Knötchen bildeten. Die Gewebe um die Schimmelknoten waren feinkörnig oder acut fettig zerfallen oder hyperämisch und ecchymotisch verändert (Berl. klin. Wochenschr. 1871. p. 8). *Popoff* (ibid. 1872. p. 513) will nach Injectionen von Hefe nicht gefunden haben, dass die theils miliaren, theils etwas grösseren Knötchen, welche recht oft in verschiedenen Organen angetroffen wurden, Mycelium

enthielten, sondern sie bestanden aus einer feinkernigen Masse, die von concentrisch gelagerten Bindegewebsfasern umgeben war, oder sie erschienen zum Theil aus fettig degenerirten Elementen normalen Gewebes, theils aus Detritus und Bindegewebsfasern zusammengesetzt; ausserdem wurden unzweifelhaft Hefezellen und Stärkekörner vorgefunden. Nach den Injectionen trat ausser einfacher mechanischer Gefässverstopfung noch eine specifische, den septischen Processen sehr nahe Wirkung auf den thierischen Organismus hervor. Dass nicht etwa die in der eingespritzten Flüssigkeit enthaltenen Gährungsproducte Ursache dieser Erscheinungen seien, geht daraus hervor, dass Einspritzungen eines Gemisches von Zucker, Bernsteinsäure, Glycerin, Alkohol und Wasser, in dem Verhältniss etwa, wie sie in gährenden Zuckerlösungen sich finden, ausser einer geringen Temperatursteigerung keine auffälligen Wirkungen haben. Pasteur'sche Flüssigkeit durch Papier filtrirt oder unfiltrirt in Mengen von 3½—23 CCtm. ins Blut gespritzt, wirkte ähnlich, nur etwas schwächer wie Hefezellen. Am stärksten trat der Effect hervor, wenn die Flüssigkeit (im Sommer) 3—10 Tage gestanden hatte. Die Bacterien zeigten nach diesem Zeitraume eine gewisse Veränderung ihrer Gestalt und waren grösstentheils in bewegungslosem Zustande; gewöhnlich begannen zu dieser Zeit andere Organismen in der Flüssigkeit sich zu vermehren. „Dem entsprechend muss die Abhängigkeit der Wirkung der Flüssigkeit von den darin enthaltenen Organismen ausser allem Zweifel stehen."

Als *Klebs* glaubte, die Pyämie und Septicämie auf Microsporon septicum zurückführen zu können, bemühte er sich den Nachweis zu führen, dass dieser Pilz Entzündung und Eiterung, sowie Fieber erregende Eigenschaften besitze. Unter der Assistenz von *Zahn* und *Tiegel* filtrirte er mittels der Bunsen'schen Luftpumpe die pilzhaltigen Flüssigkeiten durch Thoncylinder, injicirte das „pilzfreie" Filtrat: es entstand heftiges, aber vorübergehendes Fieber und niemals locale Eiterung, während die pilzhaltige Flüssigkeit continuirliches Fieber, locale weitverbreitete Eiterungen und den Tod der Thiere zur Folge hatten.

Die Allgemeinstörungen bei Infection der Frösche nach Injection monadenhaltiger Flüssigkeiten (normaler Eiter und normales der Fäulniss ausgesetztes Blut) waren *Greveler* und *Hüter* geneigt aus Adhärenz der weissen Blutkörperchen an den Wandungen der Gefässe und Absperrung zahlreicher Capillaren vom Kreislauf durch Monadenkörner neben langsamer Circulation in anderen Capillaren zu erklären (Med. Centralbl. 1872. No. 49. p. 770). *Birch-Hirschfeld* (Arch. d. Heilk. XIII. 1872. p. 389—413) unternahm eine Reihe von Injectionsversuchen in die Vena jugularis mit dem Filtrat einer durch 5tägiges Stehen trübe und übelriechend gewordenen Blutflüssigkeit, welche zahlreiche theils isolirte, theils zu Haufen gruppirte Micrococcen enthielt. Nach ¼ Stunde fanden sich im Blute schon zahlreiche, sich lebhaft hin und her bewegende Mi-

crococcen; diese verschwanden dann aus dem Plasma mehr und mehr, die weissen Blutkörperchen vergrösserten sich, die Energie ihrer amoeboiden Bewegungen verringerte sich und es zeigten sich innerhalb derselben eine stetig zunehmende Menge feiner, glänzender Körnchen, ja mitunter perlschnurartiger Ketten. Es trat Milzanschwellung hinzu, das Parenchym wurde weich und brüchig; es fanden sich nicht nur zahllose Micrococcen frei, sondern ebenso innerhalb der vergrösserten Pulpazellen, während die Elemente der Malpighi'schen Körperchen, sowie die Venenepithelien frei waren.

So schätzenswerth diese Versuche und Beobachtungen über die Betheiligung der Organismen an Krankheitszuständen auch sind, so haben sie doch die Frage noch nicht beantwortet. Ueberdies stehen auch andere in ihren Resultaten abweichende ihnen gegenüber.

Bergmann, *Wolff* z. B. haben in vielen auf gleiche Weise angestellten Filtrationsversuchen keine micrococcenfreie Filtrate darstellen können. Ebenso unsicher sind freilich auch die *Bergmann*sche Methode durch Gefrierenlassen und die anderen bisher vorgeschlagenen Methoden. Der Unterschied in den Wirkungen des pilzhaltigen Rückstandes und des Filtrats einer Pasteur'schen Lösung trat bei den gleichen Experimenten keineswegs so stark hervor; faules Blut wirkte ungemein deletär, der concentrirte pilzhaltige Rückstand Pasteur'scher Flüssigkeit viel schwächer, das Filtrat von faulem Blut auch nach Zusatz von Bacterien weit schwächer wie unfiltrirtes faules Blut, so dass also die deletäre Wirkung nicht an die Bacterien, sondern an irgend welche andere morphologische oder chemische Bestandtheile des Rückstandes gebunden ist. Das durch Anwendung immer neuer Thonzellen gewonnene Filtrat unterscheidet sich ja auch in chemischer Beziehung bedeutend von dem Rückstand, da es z. B. keinen Schwefelwasserstoff, keine Riechstoffe enthält. Nur zu sehr ist die chemische Seite der Frage in der Neuzeit unberücksichtigt gelassen. Bisher ist in dieser Beziehung nur mit den Endproducten der Fäulniss eiweissartiger Stoffe experimentirt worden, meist mit Ammoniakverbindungen, Schwefelwasserstoff und mit den Säuren, welche der Kette der Buttersäure angehören und sich im Allgemeinen durch die chemische Formel $HO. C_{2n} H_{2n} - 1 O_2$ ausdrücken lassen. Nur *Panum* und *Weber* haben meines Wissens noch Leucin und Tyrosin zu ihren Versuchen herbeigezogen — (*Bergmann*'s u. A. Versuche mit dem Sepsin wollen wir hier unberücksichtigt lassen) —;

die Zwischenproducte der Fäulniss sind entweder noch ganz unbekannt oder die wenigen bekannten, z. B. Trimethylamin $(CH_3)3N$, Amylamin $(C_5H_{13}N)$, Aethylamin (C_2H_7N) u. a., sind ganz unberücksichtigt gelassen.

Klebs ist in diesem Jahre mit neuen Beobachtungen hervorgetreten, denen zu Folge Vertheilung, Anordnung und Grösse der Micrococcen der verschiedensten Infectionskrankheiten sehr auffallende Abweichungen voneinander darbieten sollen. Er bemühte sich zuerst die septischen Microsporen durch öfteres Filtriren mittelst Thoncylinder, Waschen etc., also mittels einer Procedur, „die doch mindestens einige Stunden währt", rein darzustellen. Dann wurden frisch ausgezogene und fein zugespitzte Capillarröhren auf den Boden der pilzhaltigen Flüssigkeit eingesenkt, dort die Spitze abgebrochen, das herausgezogene Röhrchen wieder zugeschmolzen und in eine pilzfreie Vegetationsflüssigkeit (2 pCt. Lösung von weinsaurem Ammoniak), die sich unter einer Oelschicht in einer Stöpselflasche befand, wiederum zerbrochen. Nachdem hier die Vegetation in der von ihm und *Tiegel* schon früher beschriebenen Weise vollendet war, wurde dieselbe Procedur nochmals wiederholt („fractionirte Cultur"). Auf diese Weise verschwanden selbst morphologisch nicht so leicht zu unterscheidende Körper. Hierauf suchte er durch eine sehr complicirte Culturmethode den Vorgang der Vermehrung und Weiterentwickelung mit starken Vergrösserungen direct zu beobachten. Die cultivirten Keime wurden in mikroskopische Glaskammern übertragen, die wieder mit besonderen Vorsichtsmassregeln zu reinigen waren; nach der Uebertragung wurden sie sofort zugeschmolzen. Auch die in diesen Apparaten als Culturboden verwandten Leimgallerten wurden zu jeder Versuchsreihe in besonderer Weise bereitet, um sie vollkommen frei von körperlichen Bestandtheilen zu erhalten. In den gänzlich mit Leimgallerten gefüllten Kammern trat eine Entwickelung der eingeführten Keime überhaupt nicht ein, vielmehr war die Anwesenheit atmosphärischer Luft eine wesentliche und unumgängliche Wachsthumsbedingung. Bei der Entwickelung des Microsporon septicum stellten sich in der Reihe der Bacterien, Monaden u. s. w. bisher noch gänzlich unbekannte Vorgänge dar. Der Process der Proliferation ging von der stäbchenförmigen, unbeweglichen Körperform aus, den Bacterien, welche sich wahrscheinlich nur in der Längsachse spalten. Geht die Theilung lebhaft vor sich, so verschwinden in den Gruppen die einzelnen Bacterien, es entsteht eine körnige Masse, die zuerst eine zackige Form besitzt, dann in rundliche Ballen zerfällt, während die Enden des Körpers noch spitz zulaufen. Solche Ballen lösen sich von der Hauptmasse los oder entstehen aus kleineren abgelösten Keimen (körnige Plasmaballen). Mit der Vergrösserung und fortgesetzten Theilung dieser letzteren tritt eine Differenzirung ihres Inhalts ein, indem die einen sich immer deutlicher zu Bacteriencolonien umgestalten, während die anderen, kleineren und spärlicher auftretenden Ballen homogen bleiben, mattglänzend und gelblich gefärbt sind. Die hervorstehendste Eigenschaft dieser „gelben Körper" ist die Bildung von Protoplasmafortsätzen nach Art der amoeboiden Zellen und das Eintreten contractiler Bewegungen von allerdings grosser Langsamkeit, aber auffallenden Resultaten. Sie werden als contractile Pigmentkörper bezeichnet. Das vierte Stadium besteht in der Verschmelzung dieser beiden letzteren Formen zu einer homogenen Masse, in der weder Pigmentkörper, noch Bacteriencolonien vorhanden sind. Eingeleitet wird dieser Process durch die Ablösung erwachsener Bacterien von den

Rändern der letzteren, die mit langsamer und vielfach unterbrochener Bewegung sich den gelben Körpern annähern, zum Theil in ihre Substanz aufgehen, dann aber an ihrer Oberfläche zu einer homogenen Plasmaschicht verschmelzen, in die endlich auch die Pigmentkörper sich auflösen (Plasmaschicht). Von diesen letzteren kann nun von Neuem derselbe Entwickelungsgang vorgehen, wie von den zuerst eingeführten Keimen.

Zu anderen Resultaten gelangte *Klebs* bei der Cultur des diphtherischen Micrococcus.* Es bilden sich bald braune Körperhaufen, die bei reichlicher Anwesenheit von Leim grosse zusammenhängende Conglomerate bilden; von diesen lösen sich kleinere Theile ab, welche zur Grösse von rothen Blutkörperchen heranwachsen, sich dann in Körnerhaufen umwandeln, ähnlich den erst entstandenen. Endlich zerfällt die ganze Masse in freie Körner und lebhaft bewegliche, sehr kleine Bacterien, während der Leim vollkommen verflüssigt wird.

Bei dem Masernmicrococcus bildeten sich zuerst blasse Körnerhaufen, dann wandelten sie sich zum Theil zu Bacterien um, die zur Peripherie wandernd in der Richtung der Durchmesser hier einen Stäbchenzaun darstellten. Hieraus entstanden neue Haufen und bewegliche Bacterien.

Die Körner der Micrococcenhaufen der Schutzpockenlymphe waren wie die der Sarcine zu je vier gruppirt.

Demnach würde sich die ganze Lehre zu ihrem Abschluss neigen; für jede Infectionskrankheit wäre der specifische, mit besonderer Lebens- und Entwicklungsfähigkeit begabte Pilz gefunden, die weiteren Krankheitserscheinungen würden als mechanische und chemische Vorgänge resultiren und jede theoretische Frage hätte ihre Antwort bekommen. Vorläufig werden aber die Zweifel nicht verstummen, die Proceduren schliessen keineswegs die Möglichkeit von Verunreinigungen aus, auch scheinen die beobachteten Formen nur zufällige Anordnungen in Gestalt, Farbe etc. zu sein. Weitere Untersuchungen werden das Wahre von dem Falschen zu scheiden haben. Noch immer ist die Frage nach der Natur der Infectionsstoffe erst mit einiger Wahrscheinlichkeit beantwortet und noch viele Aufgaben harren ihrer Lösung.

Neue Probleme bieten die inzwischen von dem früh verstorbenen Dr. *Obermeier* gelieferten Arbeiten über das Vorkommen von Spirochaete (*Cohn*) im Blute bei Recurrenskranken während der Fieberzeit, die Beobachtungen mehrerer Forscher von Bacterien (?) im normalen Blute etc. dar.

III. Correspondenzen.

Siegburg Der Vorstand des psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz hat dem Reichskanzleramt einen Antrag, betreffend die Ergänzung des §. 30. der Bundes-Gewerbe-Ordnung eingereicht, dessen Wortlaut folgender ist:

„Hohes Reichskanzleramt wolle auf eine Ergänzung des §. 30. „der Bundes-Gewerbe-Ordnung vom 21. Juni 1869 durch ein „Specialgesetz, betreffend die Concessionirung der Kranken-, „Entbindungs- und Irren-Anstalten, Bedacht nehmen, beziehungs„weise eine aus Juristen, Aerzten und Bautechnikern zusammen„zusetzende Commission mit der Ausarbeitung eines entsprechen„den Gesetzentwurfes hochgeneigtest beauftragen."

Diesen Antrag beehren sich die Unterzeichneten zu begründen durch die gedrängte Darlegung der folgenden Motive:

Der §. 30. der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 gewährt für die Errichtung von Privat-Kranken-, Privat-Entbindungs- und Privat-Irren-Anstalten eine grössere Freiheit, als bis dahin für solche Zwecke gestattet oder wohl auch in Anspruch genommen worden war. Es genügt nach demselben zur Erlangung der Concession, dass der höheren Verwaltungsbehörde keine Thatsachen vorliegen, welche die Unzuverlässigkeit des Nachsuchenden in Beziehung auf den beabsichtigten Gewerbebetrieb darthun. — Mag diese eigentlich negative Bedingung auch in einem weiteren Sinne aufgefasst werden können, als in der bloss moralischen Zuverlässigkeit, so wird daneben doch gänzlich abgesehen von zweien uns unumgänglich nothwendig erscheinenden, positiven Erfordernissen, nämlich von dem Nachweise einer dem Anstaltsbetriebe gehörig entsprechenden Localität und inneren Einrichtung und von der Sicherstellung des sachverständigen ärztlichen Beistandes in demselben.

Die von diesen Requisiten gänzlich Abstand nehmende Concessions-Gewährung wird zur nächsten Folge haben, dass Krankenhäuser entstehen, die ungünstig gelegen, mangelhaft gebaut und eingerichtet sind und worin die Stelle des Arztes eine untergeordnete ist; und zur entfernteren, dass mit der Zeit ihr eigentlicher Zweck, die Förderung des öffentlichen Ge-

sundheitswohles, durch Privat-Einrichtungen in's gerade Gegentheil verkehrt wird. Nun ist es Thatsache, dass bereits die Mehrzahl der in den letzten Jahren in unserer Provinz und wohl auch anderswo entstandenen Privat-Kranken-Anstalten, worunter sich sehr umfängliche befinden, in den Händen und unter der Leitung von Nicht-Aerzten sind und dass die Zuziehung der ärztlichen Behandlung von aussen her in derselben eine willkürliche, ungenügende und in Hinsicht auf allgemeine Verwerthung des Materials für Praxis und Wissenschaft eine gänzlich unfruchtbare ist Auch fehlen nachweislich manchen diesen Anstalten in Bezug auf Territorium, Baulichkeiten und innere Einrichtungen diejenigen Qualitäten, ohne welche der Name einer Kranken-Anstalt gar nicht gerechtfertigt ist. Und doch muss das Publicum glauben, dass, weil sie staatlich „concessionirt“ sind, in ihnen auch den vom Staate, ähnlich wie in anderen gewerblichen Instituten, geforderten Garantien Gewähr geleistet sei. — Der Nachweis, dass durch diese bedingungslose Concessionirung von Kranken- etc. Anstalten eine Gefahr für das Wohl vieler Staatsangehöriger, die sich derselben bedienen, entstehen kann, dürfte nicht schwer zu führen sein. Es ist bekannt genug, wie von der Lage, der Luftmenge, der Heizung, der Ventilation, dem Abortsystem etc. die gesunde Beschaffenheit eines Krankenhauses im Allgemeinen abhängt, wie verkehrte innere Eintheilung oder Ueberfüllung der Räume, versäumte Trennung ansteckender Kranker, mangelhafte Verpflegung und ungenügende ärztliche Behandlung die Quelle mannigfacher Gesundheitsbeschädigungen werden und zur Entwickelung eigener lebensgefährlicher Krankheitsprocesse führen kann. Gegen solche Gefahren ist ein präventives Einschreiten nach der jetzigen Gesetzeslage unmöglich und der staatlichen Beaufsichtigung stehen nur regressive Massregeln zu, welche in den meisten Fällen, namentlich wo es auf bauliche Einrichtungen ankommt, nur ungenügend den eingetretenen Missständen abzuhelfen vermögen und jedenfalls erst eingeleitet zu werden pflegen, wenn die Insassen solcher Kranken-Anstalten schon die nachtheiligen Einflüsse ihres Aufenthaltes erfahren haben. Eine regelmässige staatliche Beaufsichtigung der Krankenhäuser findet factisch ohnehin nur in unvollkommener Weise statt, weil die Medicinalbeamten das Revisions-Geschäft nur gelegentlich besorgen dürfen und ein Kreisphysicus jahrelang fungiren kann, ohne die Krankenhäuser seines Bezirks revidirt zu haben. — Zieht das Gewerbegesetz der freien Benutzung der gewerblichen Thätigkeit in anderen Fällen, wo es sich um die Bewahrung des Gemeinwohles vor ähnlichen Gefahren handelt, zum Voraus wohlthätige Schranken, ist der Betrieb der Apotheken an eine Approbation geknüpft (§. 6.), werden gewerbliche Anlagen hinsichtlich der Gefahren, welche aus ihrem Betriebe für das Publicum entstehen können, besonders geprüft (§. 16. der Gewerbeordnung) und wird die Anlage von Gast- und Schankwirthschaften von der genügenden Beschaffenheit oder Lage des Locales abhängig gemacht (§. 33.), so wird es dem Principe der auf dem Boden der Gewerbefreiheit fussenden Gesetzgebung nicht widersprechen, wenn zur Abwendung ähnlicher Gefahren für das Gemeinwohl durch unzweckmässige Einrichtung

und Betrieb von Krankenanstalten ergänzende gesetzliche Bedingungen für deren Concessionirung aufgestellt werden.

Hinsichtlich des Gehaltes dieser Bedingungen, von denen die Concession für Krankenanstalten überhaupt abhängig zu machen wäre, erlauben sich die Unterzeichneten, weit entfernt von dem Unterfangen bestimmter legislatorischer Vorschläge, nur einige Gesichtspunkte, welche sie als das Resultat wiederholter und eingehender Berathungen in dem psychiatrischen Verein der Rheinprovinz bezeichnen dürfen, dem Hohen Reichskanzleramte zu geneigter Erwägung zu unterbreiten:

1) Aus den oben entwickelten Gründen kann nur eine vorgängige Prüfung, ob die für die zweckmässige Anlage und Betrieb einer Krankenanstalt erforderlichen Bedingungen im einzelnen Falle überall vorhanden und erfüllbar sind, den nachtheiligen Folgen, welche das Bestehen ungeeigneter Krankenhäuser für das Publicum hat, vorbeugen und zumal bei der gesetzlich zulässigen Leitung der Anstalten durch Nichtärzte die nöthigen Garantien für die gesundheitsmässige Einrichtung der Häuser und den richtigen Betrieb in demselben gewähren. Es wird schon zur Vermeidung aller Willkür allerdings wünschenswerth sein, dass nach Analogie anderer Staaten gewisse allgemeine Grundsätze hinsichtlich des Baues und der Einrichtung von Krankenanstalten im deutschen Reiche festgestellt werden, welche natürlich in einer gewissen Breite und Rücksicht auf die stetigen Fortschritte der modernen Technik des Krankenhäuserbaues abzufassen wären, aber doch das Minimum der Anforderungen an Luftraum, Wasserbedarf enthalten müssten. Ist diesen grundleglichen Anforderungen genügt, so gestattet die Vorlage eines genauen Betriebsprogramms der Aufsichtsbehörde eine mit verhältnissmässiger Leichtigkeit auszuführende Controle des Betriebes. — Deshalb glaubt der Verein die bereits vom Regierungs- und Medicinalrath Dr. Schwartz in Cöln (siehe Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin et caet. 1873. XVIII. 150) näher begründete und vorgeschlagene Concessions-Bedingung, dahin lautend, dass:

„für alle Krankenanstalten die Vorlage eines genauen Situations- und „Bauplans, sowie eines ausführlichen Betriebs-Programms gefordert wer- „den solle",

unbedingt unterstützen zu müssen.

2) Kann für Krankenanstalten im Allgemeinen die Leitung durch einen Arzt oder auch die sachverständige Behandlung als im Widerspruche mit dem freiheitlichen Principe des Gewerbebetriebes nicht verlangt werden, so wird dieses Verlangen bei solchen Krankenanstalten, in denen Personen unfreiwillig aufgenommen werden, doch als nothwendig und vollständig begründet anzusehen sein. Zu solchen Anstalten gehören zunächst die Irrenanstalten und diejenigen Krankenhäuser, in welchen ansteckende Kranke (nach §. 16. des Regulativs vom 8. August 1835) verpflegt werden sollen, weiter aber auch alle Krankenanstalten, in denen arme auf öffentliche Kosten zu verpflegende Kranke von den betreffenden Gemeinden, Armenverbänden etc. untergebracht werden.

Diese Personen, welchen unter aufgehobener Selbstverfügung ein Aufenthalt in einer Krankenanstalt octroyirt wird, werden den Anspruch haben,

dass ihnen in Compensation ihrer Freiheitsbeschränkung gewisse Garantien gewährt werden hinsichtlich der Sicherung gegen etwaige Nachtheile, die ihnen aus dem unfreiwilligen Aufenthalt entspringen können, und diese Sicherstellung kann nur durch die Nachweisung einer zweckmässigen Pflege und sachverständigen ärztlichen Behandlung geschehen.

Ist es nun nach §. 29. der Gewerbeordnung, wonach alle solche Personen einer Approbation bedürfen, welche Seitens des Staates oder einer Gemeinde als Aerzte anerkannt oder mit amtlichen Functionen betraut werden sollen, auch nicht wahrscheinlich, dass Gemeinden über die Unterbringung ihrer bedürftigen Kranken mit Privatanstalten contrahiren sollten, welche einer sachverständigen ärztlichen Behandlung ihrer Insassen entbehren, so wird eine ausdrückliche gesetzliche Bestimmung über die Sicherung einer ärztlichen Behandlung für alle unfreiwillig in Krankenanstalten aufgenommenen Personen doch um so weniger entbehrlich sein, als unter diese Kategorie vor allen die in Privat-Irrenanstalten untergebrachten Kranken fallen, für welche eine sachverständige Behandlung durchaus nicht garantirt ist. Wenn nun auch das Verlangen der ärztlichen Leitung für solche Anstalten durch das Gesetz ausgeschlossen bleiben musste, so ist die Forderung, dass die Concession für diese Anstalten an die Bedingung der Vorlage eines Contractes Seitens des Unternehmers mit einem approbirten, die ärztliche Behandlung übernehmenden Arzte geknüpft werden, unter den gegenwärtigen Verhältnissen das einzigste Mittel, um eine möglichste Sicherstellung der unfreiwillig aufgenommenen Kranken gegen Vernachlässigung und Benachtheiligung ihrer Person zu erreichen. Für diesen Contract bedarf es aber, wenn das staatliche Aufsichtsrecht nicht illusorisch werden soll, noch der weiteren Bestimmung, dass, wesentlich um den Arzt gegen Willkür des Unternehmers zu schützen, auch die etwaige Lösung des Contractes zur Kenntniss der Aufsichtsbehörde gelangt, damit diese sich über die obwaltenden Verhältnisse genau unterrichten und darnach ihre Massnahmen treffen kann. Der psychiatrische Verein erlaubt sich deshalb als einen zweiten wichtigen Punkt in Betreff der Concessionirung der Krankenanstalten vorzuschlagen, dass:

„für diejenigen Krankenanstalten, welche zur Aufnahme von Personen „bestimmt sind, welche unfreiwillig in ihnen untergebracht werden „(Geisteskranke, ansteckende Kranke und auf öffentliche Kosten zu ver„pflegende arme Kranke), den Nachweis der ärztlichen Leitung resp. „der stetigen Behandlung der Kranken durch einen staatlich anerkannten „Arzt zur Ertheilung der Concession unbedingt erforderlich sei und der „zwischen dem Unternehmer und dem Arzte abzuschliessende Contract „der Kenntnissnahme der staatlichen Aufsichtsbehörde unterliege, ohne „deren Vorwissen eine Lösung des Verhältnisses nicht stattfinden dürfe."

In der Hoffnung geneigter Erwägung des vorstehenden Gesuches hat der unterzeichnete Vorstand die Ehre zu zeichnen.

Eines Hohen Kaiserlichen Reichs-Kanzleramtes ehrerbietigst
Der Vorstand des psychiatrischen Vereins der Rheinprovinz:
gez. Nasse. Hertz. Ripping.

Wehnen. Obwohl die Cholera bis jetzt noch nicht in unserer Nähe erschienen ist, werden doch diejenigen Massregeln angeordnet werden, welche beim Ausbruch derselben der Weiterverbreitung entgegentreten und die Einrichtung eines besonderen Locals zur Isolirung der Kranken, Anwendung von Desinfectionsmitteln an allen Orten, welche als Aborte benutzt werden, die Ernennung einer besonderen Commission, welche die Anordnungen zu überweisen und zur Ausführung zu bringen hat. —

Die Cholera ist im Herzogthum Oldenburg nie in grosser Verbreitung aufgetreten, nur sehr beschränkt vorzüglich an dem linksseitigen Weserufer, wohin sie von Bremen und Vegesack importirt wurde. In Brake und Elsfleth war sie zuletzt im Jahre 1857 aufgetreten und ziemlich heftig. In der Stadt Oldenburg sind bis jetzt keine Cholerafälle beobachtet.

Vom hiesigen Collegium medicum wurde unlängst in Folge des Antrags der Grossherzoglich Mecklenburgischen Regierung beim Bundesrath, gemeinsame Massregeln gegen die Verbreitung der Cholera zu treffen, das verlangte beifolgende Gutachten erstattet, da ein solches von sämmtlichen Bundesregierungen eingefordert wurde.

In Betreff der Verhütung der Weiterverbreitung der Cholera sind seit Jahren von allen Staaten die mannigfaltigsten Massregeln in Anwendung gezogen, von denen sich keine einzige als wirklich und für die Dauer erfolgreich erwiesen hat. Weder ausgedehnte Grenzcordons, wie sie namentlich in den 20er und 30er Jahren gegen die russische Grenze hin in Anwendung kamen, noch die Desinfection verdächtiger Personen und Gegenstände, welche aus inficirten Gegenden kamen, noch die sorgfältigsten Quarantaine-Einrichtungen in Seehäfen haben bisher die Einschleppung des Choleragiftes verhüten können.

Diese Unzulänglichkeit der Präventiv-Massregeln beruht auf der zur Zeit noch keineswegs aufgeklärten Unsicherheit und Dunkelheit unserer Ansichten über die Entstehung, Verbreitung und Vermehrung des Choleragiftes, wie sie unter Anderm noch im vorigen Jahre bei Gelegenheit der Naturforscher-Versammlung zu Leipzig offen sich herausstellte.

So lange die Fragen über die Incubationszeit des Cholerastoffes, über die Natur des Giftes (ob flüchtig oder fix), über die Träger desselben (ob lediglich die Dejectionsstoffe oder auch andere Gegenstände, Kleidungsstücke etc.) noch nicht genügend beantwortet sind, können allgemein gültige Gesetze gegen die Einschleppung der Cholera nach Ansicht des Collegium medicum auch nicht erlassen werden. Selbst Hr. v. Pettenkofer (die anerkannt erste Autorität in der Cholerafrage) äussert sich in Betreff der obigen Puncte theils selbst noch so zweifelhaft, theils geben seine Erörterungen zu so vielen gerechten Zweifeln Anlass, dass die wissenschaftliche Deputation für das Medicinalwesen in Preussen in einem besonderen Gutachten, erstattet von Virchow (siehe Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin, Januarheft 1873) doch zu keinem anderen Schlusse kommt, als: „das wissenschaftliche Material durch neue Fragen und Fragestellungen immer mehr zu sichten, dabei möglichste Oeffentlichkeit zu beobachten und schliesslich die Resultate dieser Untersuchungen dem zu errichtenden Reichs-Gesundheitsamte zur Verwerthung anheim zu geben."

Herr v. Pettenkofer verlangt sogar in seiner Schrift: „Ueber Cholera auf Schiffen und den Zweck der Quarantainen", dass eine Commission von Sachverständigen zur Entwerfung eines Programms berufen werde, welchem die Ueberwachung des Schiffsverkehrs in Bezug auf die Verbreitung der Cholera zu Grunde gelegt werde, und dass die Quarantainen geradezu zum Erwerb nützlicher Kenntnisse eingerichtet und gebraucht werden sollen.

Wenn Hr. v. Pettenkofer solche Gedanken ausspricht, nachdem er vorher behauptet hat, es seien für die Quarantainen Millionen nutzlos hinausgeworfen und dadurch dem Verkehr die grössten Hemmungen bereitet, so klingt das für die zu entwerfenden Reichsgesetze zum Schutze gegen Cholera nicht sehr ermuthigend und werden sich die Seeuferstaaten schwerlich dazu verstehen, die Quarantainen lediglich zum Zweck der Erwerbung von nützlichen Kenntnissen beizubehalten.

Hierin verfährt Hr. v. Pettenkofer nach unserm Dafürhalten entschieden zu skeptisch. Virchow bemerkt deshalb auch mit Recht dem entgegen, dass obiges Urtheil nur dort berechtigt sein könne, wo es sich um Sperrung des Landverkehrs handele. Die Landsperren seien allerdings allgemein verurtheilt und deshalb aufgegeben, anders aber sei es mit der Sperre des Schiffsverkehrs. Hier liesse sich und zwar nicht allein zur See, sondern auch auf Flüssen allerdings eine wirksame Quarantaine herrichten, der Verkehr der in den Seehäfen ankommenden Personen mit dem Lande könne mit Leichtigkeit auf das geringste Mass beschränkt werden, die Einführung der Handelsartikel, des Passagiergutes u. dgl. könne gänzlich gehindert werden. Gerade weil alle unsere Kenntnisse in Bezug auf die Weiterverbreitung der Cholerakeime noch schwankend und unsicher sind, dürfte es sehr rathsam sein, die Quarantainen aufrecht zu erhalten, wenn eine Infection aus Gegenden, wo die Cholera herrscht, zu befürchten steht. Auf allen ankommenden verdächtigen Schiffen sollte eine ausgiebige Desinfection aller Dejectionen, namentlich aber der Wäsche und der sonstigen Kleidungsstücke vorgenommen werden und sollte die Landung nicht eher erlaubt sein, als bis etwaige Kranke in besonderen Quarantaine-Hospitälern untergebracht wären.

Wie lange die Absperrung zu dauern hat, ist ebenfalls wegen der Unsicherheit unserer Kenntnisse über die Incubationszeit des Giftes — d. h. der Zeit zwischen Aufnahme desselben in den Körper und dem Ausbruche der Krankheit — noch nicht zu bestimmen, doch dürften 8 bis 10 Tage genügen.

Die Zeit der Fahrt von dem letzten Choleraorte bis zum Orte der Ankunft würde in den Fällen mit anzurechnen sein, wenn während der Fahrt keine Beurlaubungen an Bord vorgekommen sind.

Wirksamer noch als durch Quarantainen kann der Verbreitung der Cholera auf indirectem Wege vorgebeugt werden, nämlich durch Tilgung der Disposition zu dieser Krankheit, durch Verbesserung der hygieinischen Verhältnisse in Bezug auf Grundwasser.

Regulirung, Wohnungen, frische Luft, Trinkwasser, Entfernung der

Abfälle etc., und hierin liegt der eigentliche Schwerpunct der Thätigkeit für die zu schaffende oberste Gesundheitsbehörde und der einzig richtige Weg, wie nicht nur der Cholera, sondern allen Seuchen ein wirksamer Damm entgegengestellt werden kann.

In dieser Weise wird auch schon seit längerer Zeit an allen Orten, wo man es mit der Gesundheitspolizei ernst meint, verfahren.

Das genauere Detail solcher Massregeln in Bezug auf eine bevorstehende Einschleppung der Cholera entfällt in den Geschäftsbereich der Reichs-Gesundheitsbehörde.

Kosten. Ueber die Tagegelder und Reisekosten der Medicinal-Beamten gestatte ich mir Ihnen meine Ansichten zu entwickeln. Mit dem 1. April 1872 ist das Gesetz, betreffend die den Medicinal-Beamten für Besorgung gerichtsärztlicher, medicinal- oder sanitätspolizeilicher Geschäfte zu gewährenden Vergütungen, in Kraft getreten. Was hat es den Medicinal-Beamten gebracht? Den Physikern gar nichts oder wenigstens so gut wie gar nichts, den Kreiswundärzten dagegen eine annehmbare Vergütung für ihre Dienstleistungen. Die Physiker haben nach wie vor 2 Thlr. 15 Sgr. Diäten, 1 Thlr. für die Meile Landweg, 10 Sgr. für jede Meile Eisenbahn. Bei den Tagegeldern ist der frühere Unterschied zwischen Königlichen Dienst- nnd gerichtlichen Partei- und Untersuchungssachen aufgehoben worden. Die einzige Verbesserung für die Physiker liegt in No. 5. des § 3, nach welcher für einen vollständigen Obductionsbericht 2—6 Thlr. gefordert werden können. Erwägt man aber die geringe Zahl von Gutachten, welche die meisten Physiker während eines Jahres zu machen haben, so wird man zugeben, dass keine nennenswerthe Aufbesserung unseres Einkommens aus dem nicht gerade häufig bewilligten Maximalsatz von 6 Thlrn. resultirt. Dass bei gerichtlichen Terminen, die länger als 3 Stunden dauern, für jede angefangene Stunde 15 Sgr. liquidirt werden, ist ganz unerheblich, und der bis zu 5 Thlr. gehende Diätensatz für sanitätspolizeiliche Verrichtungen, welche durch ein Privatinteresse veranlasst sind, wird nur in sehr industriereichen Gegenden von irgend welcher Erheblichkeit sein. Man wird also zugeben, dass wir Physiker nicht besser daran sind, wie vor dem 1. April 1872.

Bei den Kreiswundärzten stellt sich die Sache erheblich günstiger. Ihre Diäten und Reisekosten für auswärtige Dienstgeschäfte, sowie die Vergütung für Sectionen sind, um nicht gar zu sehr ins Detail zu gehen, im Allgemeinen auf's Doppelte der früheren Sätze gekommen; ausserdem erhalten die Kreiswundärzte für das motivirte Gutachten, das wohl in fast allen Fällen der Physikus anfertigt und ihnen zur Beitrittserklärung übergiebt, die Hälfte des für den Physikus ausgeworfenen Sostrum, während sie früher die Mitverantwortlichkeit an solchen Gutachten ohne jede Entschädigung trugen. Es ist einleuchtend, dass in der Besserstellung der Kreiswundärzte das Verdienst des Gesetzes vom 9. März 1872 liegt. Die Kreiswundärzte, zum grössten Theil promovirte Aerzte, bezogen bis zu die-

sem Gesetze Tagegelder und Reisekosten, welche sie auf die bei Sectionen mitwirkenden Protocollführer mit Neid blicken liessen; erst durch das Gesetz wurde ein Missstand entfernt, der mit der socialen Stellung und den Verdiensten der meisten Kreiswundärzte in krassem Widerspruch stand. Die Physiker sind die letzten, ihren Collegen diesen Fortschritt zu missgönnen; die meisten von uns, die wir früher selbst als Kreiswundärzte fungirt, haben oft genug die tiefste Beschämung über den früheren Zustand empfunden. Es ist aber zweifellos eine eigene Sache, dass die wohlwollende Absicht des Gesetzgebers sich nur auf die Kreiswundärzte erstreckt und dass im Jahre 1872, also ein Jahr nach Eintritt des französischen Milliardenregens und der beispiellosen Geldentwerthung, ein neues Gebührengesetz für die Medicinal-Beamten gemacht wird, welches den Physikern gar nichts bringt. Auch bei der jüngst beschlossenen Gehaltserhöhung sind die Physiker und Kreiswundärzte gleichmässig mit je 100 Thlr. bedacht worden: eine Erhöhung, welche wir den älteren und bereits etatsmässig angestellten Kreiswundärzten von Herzen gönnen. Wir glauben jedoch, dass bei angemessenen Diäten und Reisekosten sich in jedem Kreise ein Arzt finden werde, der bei gerichtlichen Sectionen die Function eines Kreiswundarztes und bei der Impfung einen Impfbezirk übernehmen würde, und halten für alle übrigen Functionen einen einzigen Medicinal-Beamten für jeden Kreis für ausreichend. Es ist ja notorisch, dass, abgesehen von diesen beiden Geschäften, selbst an den Physikus höchst selten eine Requisition zu einer sanitätspolizeilichen Verrichtung ausserhalb des Wohnorts ergeht und dass der amtliche Schriftwechsel mit Regierung, Landrathsamt und Gerichtsbehörden ausschliesslich in der Hand des Physikus liegt. Es wären demnach die etatsmässig angestellten Kreiswundärzte selbstverständlich beizubehalten und ihr Einkommen möglichst aufzubessern. Dagegen wären keine neuen Kreiswundärzte anzustellen und die ersparten Gehälter zur Aufbesserung der Physikate zu verwenden. Eröffnete man noch den nicht etatsmässigen „Physikats-Assistenten“ die Anwartschaft auf die Physikate, so würde gegen angemessene Diäten und Reisekosten sich sicherlich die nothwendige Zahl von jüngeren Aerzten für die wenigen Dienstleistungen der jetzigen Kreiswundärzte finden. Die Frage der Aufhebung der Kreiswundarztstellen ist früher schon vielfach ventilirt worden; abgeschlossen wurden die Verhandlungen über diese Frage durch die Ministerial-Verfügung vom 20. August 1858 (von Horn, 2. Auflage, II. 561). Wenn in dieser Verfügung gesagt wird: „Ich habe mich für Beibehaltung dieser Stellen entschieden, zugleich aber beschlossen, die Obliegenheiten der Kreiswundärzte anderweitig zu regeln, höhere Anforderungen an dieselben zu stellen und insbesondere ihren Wirkungskreis in sanitäts- und medicinal-polizeilicher Hinsicht zu erweitern“, so weiss jeder Kundige, dass die letztere Absicht niemals zur Ausführung gekommen ist. Es lässt sich aber auch nicht absehen, wie das gemacht werden solle. Die obengedachte Verfügung fährt dann fort: „Ich hoffe auf diesem Wege eine wirksamere und eingreifendere Wahrnehmung der sanitäts- und medicinal-polizeilichen Interessen zu erzielen, als dies bisher bei nur einem mit der Wahrneh-

mung dieser Interessen betrauten Beamten in jedem Kreise möglich gewesen ist." Zweifellos ist aber für die wirksame Pflege der Sanitätspolizei die Anstellung zweier Beamten, von denen der eine wenig und der andere gar nichts mit der Sanitätspolizei zu thun hat, nicht förderlich gewesen und es ist gerade nur von der Concentrirung aller sanitätspolizeilichen Geschäfte in der Hand des Physikus ein Fortschritt zu erwarten. Vor Allem ist für dieses Gebiet eine klare und der heutigen socialen und wirthschaftlichen Entwickelung entsprechende Gesetzgebung erforderlich. Ob wir vom Reiche in dieser Beziehung Etwas zu erwarten haben, ist mindestens zweifelhaft, sicher dagegen, dass einzelne Reichsglieder bereits Vortreffliches zu Stande gebracht haben.

Kehren wir nach dieser Abschweifung zum Gesetze vom 9. März 1872 zurück! Veranlasst durch die berechtigten Klagen über ganz unwürdige Behandlung der Kreiswundärzte, liess bereits Herr v. Mühler den Entwurf ausarbeiten und legte ihn dem Landtage vor. Die Ueberladung mit Geschäften in einzelnen Landtagsperioden, der Widerspruch des Herrenhauses (einzelne Pairs fanden die Sätze „exorbitant hoch"), endlich der Krieg gegen Frankreich mit seinen grossen Erfolgen und den auf ihn folgenden gesetzgeberischen Aufgaben liessen den Entwurf erst im Jahre 1872 unter dem Ministerium des Herrn Dr. Falk zum Gesetze werden. So ist es gekommen, dass der Entwurf, als er nach wiederholtem Aufschub und vielen Gefährden, Gesetzeskraft erlangte, bereits unzeitgemäss und von den Verhältnissen vollständig überholt war. Es ist nur zu natürlich, dass ein Diätengesetz, welches im Jahre 1868 entworfen wurde, aber erst im Jahre 1872 Gesetzeskraft erlangte, durch die inzwischen eingetretene beispiellose Entwerthung des Geldes vollständig antiquirt war. Wenn es hierfür noch eines Beweises bedarf, so verweise ich auf die Motive, von welchen die Regierung bei der Vorlegung des Gesetzentwurfes, betreffend die Tagegelder und Reisekosten der Staatsbeamten, geleitet wurde. Dieses Gesetz (vom 24. März 1873, Gesetzsammlung Seite 214) ist mit dem 1. April cr. in Kraft getreten. Unter den entgegenstehenden Bestimmungen, welche durch dasselbe aufgehoben worden, ist das Gesetz vom 8. März 1872 nicht genannt. Im Gegentheil heisst es im § 12. des Gesetzes vom 24. März 1873: „Die gesetzlichen und Verwaltungs-Vorschriften, welche für einzelne Dienstzweige oder Dienstgeschäfte, bezüglich der den Beamten aus der Staatskasse zu gewährenden Tagegelder und Reisekosten ergangen sind, bleiben vorläufig in Kraft." Doch „kann eine Abänderung derselben im Wege Königlicher Verordnung erfolgen." Ist es nun eine unberechtigte Erwartung, wenn die Medicinal-Beamten auf eine Abänderung des Gesetzes von 1872 durch Königliche Verordnung hoffen? Bei der eigenthümlichen Stellung der Medicinal-Beamten zum Publicum findet man nicht ganz selten sogar sehr unterrichtete Leute, welche über die Staatsbeamten-Qualität der Medicinal-Beamten in Zweifel sind und schon aus diesem formellen Grunde deren Ausschliessung aus dem Gesetz über Tagegelder u. s. w. der „Staatsbeamten" für berechtigt halten. Es genügt, auf das Schreiben des Staatskanzlers Fürsten v. Hardenberg vom 8.

Juli 1822 an den Minister der Geistlichen Angelegenheiten (v. Horn II. Seite 510) hinzuweisen, um festzustellen, dass wir Staatsbeamte und zwar unmittelbare sind. Wir sind aber auf den Erwerb aus der Privatpraxis angewiesen und unsere Thätigkeit beschränkt sich auf einen bestimmten, durch den Begriff der Staatsarzneikunde gebildeten Kreis von Geschäften. Auch den Militairärzten ist die Privatpraxis gestattet und doch zweifelt nach der neuen, so dankenswerthen Reorganisation des Sanitätscorps kein Vernünftiger an deren Soldaten-Qualität.

Nach der Verordnung vom 7. Februar 1847 und den über das Tragen der Civiluniform ergangenen Bestimmungen gehören die Physiker zur V. und die Kreiswundärzte zur VIII. Rangclasse der Beamten-Hierarchie. Bei den letzteren ist zu bedenken, dass man es damals fast ausschliesslich mit unpromovirten Chirurgen zu thun hatte und dass die Sachlage heute, nach Aufhebung der Chirurgen-Prüfungen, eine gänzlich veränderte ist. Das Gesetz vom 24. März 1873 bewilligt den Staatsbeamten der V. Rangclasse 4 Thlr. Tagegelder (§ 1.) und 10 Sgr. Reisekosten pro Eisenbahn-Meile nebst 1 Thlr. für jeden Zu- und Abgang, sowie 1 Thlr. 15 Sgr. für jede per Axe zurückgelegte Meile (§ 4. 1 und 2.). Das Gesetz vom 9. März 1872 hat dagegen für die Physiker, die derselben V. Rangclasse angehören, nur 2 Thlr. 15 Sgr. Tagegeld und 1 Thlr. Reisekosten für jede Meile Landweg, sowie 20 Sgr. Ab- und Zugangs-Entschädigung bei Eisenbahnreisen ausgeworfen.

Man wird zugeben, dass dies ein auffallendes Missverhältniss ist. Man bedenke: die Staatsbeamten mit 4 Thlr. Tagegeld und 1 Thlr. 15 Sgr. Reisekosten für jede Meile Landweg sind vom Staate auskömmlich gestellt oder sollen es wenigstens werden. Der Physikus dagegen, Beamter derselben Rangclasse, aber auf den in nur gar zu vielen Fällen sehr dürftigen Privaterwerb angewiesen, erhält 2 Thlr. 15 Sgr. Tagegeld und 1 Thlr. für die Meile. Wäre das Verhältniss ein umgekehrtes, so würde es gerechter sein. Der Landrath, der Richter oder Staatsanwalt hat bei dienstlichen Geschäften ausserhalb seines Wohnorts nur die Mehrausgabe am fremden Orte zu decken und erhält zu diesem Zwecke 4 Thlr. für jeden Tag. Der Physikus dagegen läuft bei jeder Dienstreise Gefahr, dass seine Clienten in schleunigen Fällen einen anderen Arzt in Anspruch nehmen. Wie oft wird aus solch' einmaliger sogenannter Vertretung eine dauernde Verdrängung! Dafür sorgt der ewig zunehmende Nachwuchs an Aerzten, dass eine eintägige Dienstreise für den Medicinal-Beamten nur zu oft erhebliche Nachtheile in seiner Privatpraxis herbeiführt. Dafür hat aber der Physikus den Trost, auf dem Diätensatz von 2 Thlr. 15 Sgr., welch letzterer ihm im Jahre 1848 bei so total verschiedenem Werthe des Geldes bewilligt worden, auch jetzt noch stehen geblieben zu sein! Wenn die Mehrausgabe am fremden Orte für den auskömmlich besoldeten Beamten derselben Rangclasse 4 Thlr. beträgt, so ist nicht zu erwarten, dass der Physikus, der den Ehrgeiz hat, nicht nur derselben Beamten-Rangclasse, sondern auch derselben gesellschaftlichen Lebensstufe anzugehören, mit 2 Thlr. 15 Sgr. auskomme, dass die kostspieligen und lange dauernden

Universitätsstudien mit darauf folgendem Physikum, Rigorosum, Staats- und endlich Physikats-Examen den Physikus nicht zu denselben Ansprüchen berechtigten, wie den Verwaltungs-Beamten oder Richter. Die analogen Verhältnisse wird wohl hoffentlich Niemand im Ernste bestreiten wollen. Das Stehenbleiben der Physiker bei dem Diätensatze von 2 Thlr. 15 Sgr. würde also nur dann gerechtfertigt sein, wenn dieser Satz vom Jahre 1848 ein für die damalige Zeit exorbitant hoher und für die jetzige noch ausreichender wäre. Dass beides nicht der Fall, bedarf wohl keiner weiteren Ausführung.

Sind die Reisekosten zur Erstattung der Auslagen für Transportmittel und die Tagegelder zur Deckung der Mehrausgabe am fremden Orte bestimmt, so müssen die Medicinal-Beamten diese Gebühren selbstverständlich nach Analogie der ihnen im Range gleichstehenden Beamten erhalten. Dazu müsste aber die Vergütung für das ausserhalb des Wohnorts verrichtete Dienstgeschäft hinzutreten. Denn kein anderer Beamter kommt bei auswärtigen Dienstgeschäften in Gefahr, in seinem Wohnort eine Einbusse an seinem Haupterwerb zu erleiden. Das Gehalt der Medicinal-Beamten, speciell der Physiker von 300 Thlr., legt denselben erhebliche Pflichten und die volle Abhängigkeit eines Staatsbeamten auf, so dass man es als Deckung für solche Ausfälle sicherlich nicht anrechnen kann. Wenn das Gros der eigentlichen Beamten, die Büreaukratie im besten Sinne des Wortes, das officielle Arbeitspensum der Physiker belächelt, so erinnere ich daran, dass Niemand die Vermehrung der Official-Arbeiten der Physiker im öffentlichen Interesse mehr wünschen kann, als die Physiker selbst und dass, wenn wir Zeit, Musse und Neigung hätten, unsere Dienstjournale nach den üblichen Normen zu führen, wir jährlich eine ganz stattliche Zahl von „Nummern“ zusammenbringen könnten. Ganz besonders im Argen liegt die Frage der Gebühren der Sanitätsbeamten als Impfärzte. Die Gestellung der Fuhren für die Impfärzte gehört nach Inhalt der Erlasse der Minister der Medicinal-Angelegenheiten und des Innern vom 14. Juni 1826 und 13. November 1830 (Kamptz Annalen X. Seite 444 und XXX. Seite 841) zu den Verpflichtungen der Gemeinden, nicht des Staates. Früher wurden von den Gemeinden die Fuhren meist in natura gestellt: ein Verfahren, das zu den grössten Unzuträglichkeiten führte und deshalb bald verlassen werden musste. In den meisten Provinzen ist die Fuhrengestellung für die Impfärzte jetzt in der Weise geordnet, dass die Kreisstände ein Pauschquantum für die Fuhrkosten ausgeworfen haben. Wünschen die Impfärzte eine Erhöhung dieser Pauschquanta, welche fast immer vor einer Reihe von Jahren ausgeworfen und bei den jetzt so veränderten Verhältnissen und der Preissteigerung auch der Fuhrlöhne unzureichend geworden sind, so haben sie diese Erhöhung bei den Kreisständen nachzusuchen. Sind die Impfärzte Beamte der Kreisstände? Schon das Edict vom 13. Juni 1812 hat diese Frage entschieden verneint (v. Horn Bd. II. Seite 510). Es ist deshalb unbillig, den Kreisständen die Entscheidung über die Höhe unserer Reisekosten zu übertragen und uns in unseren dürftigen Einnahmen von dem grösseren oder gerin-

geren Wohlwollen der Herren Kreisstände abhängig zu machen. Was die Tagegelder für die Impfung ausserhalb des Wohnorts betrifft, so sind dieselben in den verschiedenen Provinzen verschieden normirt. Hierbei sind die Impfärzte aber nur von der vorgesetzten Regierung abhängig und nicht von einer Versammlung von Grundbesitzern, zu denen sie in keinem Subordinationsverhältniss stehen noch stehen wollen. Das Impfgeschäft ist ein für die öffentliche Wohlfahrt so wichtiges und deshalb so verantwortliches Geschäft, dass der Staat die Verpflichtung hat, demselben die ihm bis jetzt immer noch abgehende gesetzliche Unterlage zu geben und die Mitwirkung der Gemeinden und Kreisstände auf das nothwendige Mass zurückzuführen. Vor Allem sind die Tagegelder und Reisekosten für die Impfärzte auf die Staatskasse zu übernehmen und dabei ist nicht zu vergessen, dass die Impfungs-Revision, die massenhafte Revaccination der Schulkinder und der Militairpflichtigen, die Ausstellung der Impfscheine, sowie das gesammte Schreibwesen zu den mühsamsten und zeitraubendsten Geschäften gehört, die man sich denken kann. Ich habe es oft genug erlebt, dass die Districts-Commissarien und Gensd'armen das dumpfe, mit Menschen vollgepfropfte Impflocal verlassen haben, weil es „absolut nicht mehr zum Aushalten" war. Der Impfarzt aber, ein Mann von langwierigen Universitätsstudien und einem halben Dutzend Examina, hält es aus, gestützt durch sein Pflichtgefühl und die Erkenntniss der Nothwendigkeit seiner Anstrengung.

In dem, was ich oben über das Aufgeben der Kreis-Wundarzt-Stellen gesagt habe, habe ich die Bestrebungen nach Reorganisation des Sanitätsdienstes berührt. Ohne blinder Anhänger der Varrentrapp'schen Richtung zu sein, glaube ich doch, dass unsere socialen und wirthschaftlichen Verhältnisse die Sorge für das körperliche Wohl der Bevölkerung zu einer brennenden Frage machen und dass auch in dieser Hinsicht das „laisser faire et aller" aufhören muss. Ich halte jedoch im Gegensatz zu Herrn Varrentrapp das preussische Physikat für ein lebens- und fortbildungsfähiges, allerdings auch der Fortbildung bedürftiges Institut und bin der Ansicht, dass, wenn wir erst gute Sanitätsgesetze haben, der preussische Physikus zu deren Ausführung mindestens ebenso geeignet ist, wie der Sanitätsbeamte des übrigen Deutschlands und auch Englands. Vor Allem aber gebt uns klare und nicht über das Ziel hinausschiessende Gesetze und sorgt dafür, dass nicht der Landrath, also ein nicht-sachverständiger Beamter, die oberste Sanitätsbehörde im Kreise repräsentire. Bis zu diesen Reformen, die vielleicht noch lange auf sich werden warten lassen, behandle man aber die Medicinal-Beamten mit demselben Wohlwollen wie die übrigen Beamten; man berücksichtige ihre, ihnen selbst unleidliche Zwitterstellung zwischen Beamten und Privaten und setze dem immer mehr überhandnehmenden unverschuldeten Pauperismus unter den Sanitätsbeamten endlich ein Ziel.

Kreisphysikus Dr. **Lissner.**

IV. Referate.

Bericht über die das Gebiet der Staatsarzneikunde betreffenden psychiatrischen Arbeiten im Jahre 1872.

Von

Dr. **W. Sander,**

Privatdocent an der Universität und zweiter Arzt der städtischen Irren-Anstalt in Berlin.

I. Allgemeines.

Clouston hielt bei Einnahme des Vorsitzes einer ärztlichen Gesellschaft einen Vortrag über die Geisteskrankheiten in ihren modernen medicinischen und socialen Beziehungen, dessen Inhalt wir aus einem Referat (Brit. med. Journ. 31. Aug. p. 252) kennen lernen. Der Inhalt ist interessant genug, um auch hier wiederholt zu werden. Nachdem der Redner die neueren Definitionen des Irreseins besprochen, gab er eine historische Skizze des Fortschrittes der medicinischen Anschauungen über die Natur der Geisteskrankheiten und berührte die verschiedenen Eintheilungen. Skae's Eintheilung schreitet in allgemeiner Annahme vor, weil sie auf somatische Ursachen und Symptome begründet ist. „Wir haben die letzte der psychischen Classificationen des Irrsinns gesehen und erwarten jetzt von den Fortschritten der Hirnpathologie das pathologische, das einzig wahre und abschliessende Eintheilungsprincip der Zukunft.“ Die Arbeiten von Griesinger, Morel und Moreau wurden skizzirt, und die letzten Werke von Laycock und Maudsley in England besprochen. Die Beziehungen der Geisteskrankheiten zu anderen Nerven- und Körperkrankheiten, ihr Zusammenhang mit Verbrechen und Trunksucht, mit Excentricität und mit mancher Art von Genialität, ihr Abwechseln in Individuen und Generationen mit Epilepsie, Chorea, Neuralgien etc., alles dies wurde hervorgehoben. Erbliche Anlage wurde als die bedeutendste von allen prädisponirenden Ursachen hingestellt, welche sich in 70 pCt. der Fälle zeigt, wenn jene Krankheiten mit in Rechnung gezogen werden, welche dem Irrsinn so nahe verwandt sind. Die Gefahren, welche einer hereditär disponirten neuropathischen Person drohen im Leben, wurden in ihrer grossen Zahl gezeigt. Eine Tabelle wurde vorgezeigt, welche das Vorkommen von Verbrechen und Geisteskrankheit in den verschiedenen Gegenden Englands neben einander

stellte. **Lunier's** schlagende Untersuchungen über den Zusammenhang zwischen dem zunehmenden Consum von Wein und Alkohol und der Zunahme der alkoholischen Geistesstörungen und der Selbstmorde in den verschiedenen Departements Frankreichs wurden berichtet. **Clouston** schloss, dass Trunksucht die häufigste von allen Gelegenheitsursachen des Irrsinns in England ist, indem er sie auf 30 pCt. aller der Fälle berechnet, in welchen eine bestimmte Ursache sich feststellen liess. Die örtliche Vertheilung der Seelenstörungen und die ausserordentliche Verschiedenheit, welche in den verschiedenen Landschaften und Districten Englands das Vorkommen der Geisteskrankheiten überhaupt und einzelner Arten derselben im Besonderen zeigt, wurde erwähnt und die Ursachen davon besprochen. **Clouston** zeigte nach officiellen Berichten, dass es Mittel- und Brennpuncte für „epileptische, congenitale, paralytische und puerperale Geisteskrankheiten" in verschiedenen Landestheilen giebt. Geistesstörungen, constatirt er, verursachen ungefähr ½ pro mille von den 23 pro mille Todesfällen in der Bevölkerung, und kosten gegenwärtig England jährlich zwei Millionen Pfund, wovon drei Viertel durch öffentliche Steuern aufgebracht werden. Die Frage, ob die Geistesstörungen zunehmen, wurde ausführlich erörtert und theilt **Clouston** nach seinen Erfahrungen nicht die gewöhnliche Anschauung, dass in den letzten Jahren eine bedeutende Zunahme dieser Krankheiten stattgefunden habe. Schliesslich wurde die Prophylaxe des Irrsinns besprochen und bemerkt, dass über diesen wichtigsten Punct Theorien und Ansichten in überreichlicher Menge vorhanden, Thatsachen und Wissen sehr gering seien. „Aber obschon es wahrscheinlich ist, dass Geistesstörung als Typus und Repräsentant aller Nervenkrankheiten anzusehen ist, welche sie alle an Ausbreitung, an Wandelbarkeit und Wichtigkeit der Erscheinungen, an Erblichkeit, an Dauer und an Verderblichkeit für die Menschheit überragt, so kann doch, wenn man einen Schluss auf ihre Verhütung aus den über ihre örtliche Verbreitung vorgebrachten Thatsachen machen darf, es nur der sein, dass, wenn die Gesammtheit des Volkes gut genährt ist, genügend Arbeit und Anregung und Abwechselung im Leben hat, und wenn die Generationen durch Kreuzung erneuert werden, dass wir dann die Geisteskrankheiten auf „ein Minimum reducirt haben werden".

Die Berührungen der Psychiatrie mit anderen Gebieten, wie sie der auf eine lange, mit Sorgfalt und Eifer gemachte irrenärztliche Erfahrung zurückblickende **Roller** (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 28. p. 691) niederschreiben konnte, zeigen deutlich, wie oft und wie mannigfach die Seelenstörungen ihre dringende Berücksichtigung in socialen Verhältnissen und staatlichen Einrichtungen verlangen. Es werden hier verschiedene Puncte hervorgehoben und, wenn auch oft nur in aphoristischer Weise besprochen, doch immer so behandelt, dass sie neue und interessante Gesichtspuncte zeigen und zu weiterer Förderung auffordern. Die Abhandlungen betreffen die Aufnahmebedingungen, die Localversorgung, das Entmündigungsverfahren, die Geisteskranken vor dem Strafrecht, die Massregeln gegen Personen, welche eine verbrecherische That in geisteskrankem Zustande begangen haben, die Massregeln gegen geisteskrank gewordene Sträflinge, die Aufnahme von Soldaten, die als geisteskrank Strafe erleiden mussten, die

Reactivirung der von einer Seelenstörung genesenen Personen, namentlich Officiere, die Massregeln gegen Trinker, die Leitung der Anstalten und die Einsetzung von General-Inspectoren. Indem ein Eingehen auf einzelne dieser Angelegenheiten am entsprechenden Orte vorbehalten wird, sei hier nur im Allgemeinen bemerkt, dass R. dabei die badischen Einrichtungen besonders ins Auge fasst und z. Th. empfiehlt, welche ihm selbst durch die Gunst der Verhältnisse und das ihm mit Recht entgegengebrachte Vertrauen zu schaffen vergönnt war.

Auf einen Antrag von Nasse beschloss der Verein der Deutschen Irrenärzte, bei dem Reichskanzleramte zu petitioniren um Aufnahme der Psychiatrie unter die Gegenstände der ärztlichen Staatsprüfung (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29. p. 472). Die Petition ist leider erfolglos geblieben, und daher ist in Bayern, wo bisher auch in der Psychiatrie beim medicinischen Staatsexamen geprüft wurde, ein Rückschritt in dieser Beziehung seit Einführung der neuen Examenordnung gemacht worden.

Eine Besprechung in der Wiener medicinischen Presse (No. 33): „Die Psychiatrie und das medicinische Studium" lässt erkennen, dass auch in Oesterreich bei Feststellung der neuen Prüfungsordnungen viele und jedenfalls nicht wichtigere Specialdisciplinen Berücksichtigung fanden, eine wenn auch noch so geringe Kenntniss der Geistesstörungen aber von dem Examinanden nicht verlangt wird. Es werden noch einmal die Gründe auseinandergesetzt, welche eine Prüfung in der Psychiatrie nothwendig erscheinen lassen; dieselben sind schon oft wiederholt worden und liessen sich noch durch andere bedeutend vermehren. Der Verf. täuscht sich übrigens, wie aus dem Vorangegangenen hervorgeht, wenn er glaubt, dass sich im Deutschen Reiche die Verhältnisse besser gestaltet haben.

---

2. Statistisches.

„Nehmen die Geistesstörungen zu?" Diese Frage legte sich Maudsley vor und beantwortete sie (The brit. med. Journ. 13. Jan.) verneinend. Man ist geneigt, an eine bedeutende Zunahme der Geisteskrankheiten zu glauben, und um so mehr, als man in den materiellen Zeitverhältnissen, in den gesteigerten Leidenschaften u. dgl. Ursachen genug finden zu können vermeint, welche eine solche Zunahme erklären würden. Aber mit Recht weist M. darauf hin, dass man in der gegenwärtigen Culturentwickelung ebenso auch viele Umstände wird auffinden können, welche einer Ausbreitung der Geistesstörungen entgegenwirken. Doch handelt es sich in der Hauptsache zunächst um die Frage: lässt sich jene angebliche Zunahme der Erkrankungen durch Zahlen beweisen? Nun ist allerdings die Zahl der gezählten Irren in England und Wales von 1844 bis 1871 gestiegen von 20,611 auf 56,755, und das Verhältniss zur Bevölkerung von 1:802 auf 1:400. In Frankreich war 1851 das Verhältniss der Irren zur Bevölkerung 1:796, 1861 dagegen 1:444. Aber in England begann in Folge des Irrengesetzes seit 1845 die Entwickelung des Irrenwesens und die Zunahme der Anstalten, und es lässt sich an der Hand der Zahlen nach-

weisen, dass unter dem Einflusse der besseren Verpflegung eine Ansammlung der Geisteskranken in den Anstalten stattfand durch Verminderung der Todesfälle und dadurch, dass mehr Kranke aufgenommen als entlassen wurden. Von 120 Tausend Irren, welche in 12 Jahren den Anstalten zugeführt wurden, blieben 15 Tausend in diesen zurück. In dieser Zahl sind viele, welche ausserhalb der Anstalt lebend, nicht mitgezählt wurden, in der Anstalt aber zur Kenntniss kommen und in die Zählungslisten eingetragen werden. Aber auch die Zahl der ausserhalb der Anstalten lebenden Irren wird jetzt viel genauer als früher erhoben, seitdem auch für sie eine Beaufsichtigung angeordnet worden ist. Für die Zunahme des Irrenbestandes ist also die Zunahme der mehr als früher beaufsichtigten Geisteskranken bedeutend in Betracht zu ziehen. Anders verhält sich die Sache, wenn man nicht den Bestand sondern die neuen Aufnahmen in Rechnung zieht, welche ein besseres Mass für die Zahl der Erkrankungen geben. Von 1859 bis 1870 betrugen die Aufnahmen: 9310, 9512, 9329, 9078, 8914, 9473, 10424, 10051, 10631, 11213, 11194, 11620. In den ersten sechs Jahren bleibt die Zahl der Aufnahmen ziemlich constant, im Jahre 1865 steigt sie plötzlich fast um Tausend und von da ab noch um ebenso viel. Eine so plötzliche Zunahme muss einen besonderen Grund haben, und dieser findet sich in der That in einer Veränderung der Gesetzgebung, welche eine bedeutende Ueberführung von früher in Armenhäusern u. dgl. befindlichen Geisteskranken nach den Anstalten zur Folge hatte. Dieser Umstand muss in Rechnung gezogen werden. Berechnet man das Verhältniss der neu Aufgenommenen zur Bevölkerung, so erhält man folgende Zahlen:

1859:	1	auf	2114,	1865:	1	auf	2013,
1860:	1	-	2092,	1866:	1	-	2111,
1861:	1	-	2156,	1867:	1	-	2015,
1862:	1	-	2240,	1868:	1	-	1930,
1863:	1	-	2307,	1869:	1	-	1953,
1864:	1	-	2192,	1870:	1	-	1901.

Das Verhältniss der Erkrankungen zur Bevölkerung erscheint weniger schreckenerregend, als das des Bestandes. „Wenn man sagt, dass 1 Person von 1901 Personen irre wurde im Jahre 1870, so klingt es weniger schrecklich als die Behauptung, dass in diesem Jahre 1 Person unter 400 Personen geisteskrank war.“ Zwar zeigt auch jene Uebersicht eine Zunahme, aber sie lässt sich durch die Umstände vollständig erklären, welche eine Zunahme der Aufnahmen in die Anstalten bedingt haben. Zieht man nicht alle Irren, sondern nur die der Privatanstalten in Betracht, so zeigt sich hier im Verhältniss zur Bevölkerung eher eine Abnahme der Aufnahme resp. der Erkrankungen, was um so mehr ins Gewicht gegen die vermeintliche Zunahme der Geistesstörungen fällt, als alle die Ursachen, welche eine solche begründen sollen, mehr auf die wohlhabende Bevölkerung einwirken. Endlich bemerkt M. noch, dass früher mehr Kranke geheilt wurden als jetzt, was er theils dem überwuchernden Andrange von schon Unheilbaren in die Anstalten, theils den Eigenthümlichkeiten der (englischen) Anstalten (bedingt durch ihre Grösse) zuschreibt. (Wenn früher mehr Kranke „geheilt“ entlassen wurden, so ist damit noch nicht gesagt, dass sie wirklich geheilt

waren; so wie früher viele Personen, die jetzt als geistesgestört angesehen werden, nicht dafür galten, so ist man auch bei der Beurtheilung der Heilung schwieriger geworden. Dies scheint Ref. der Hauptgrund, aus dem früher mehr Geheilte in den Listen geführt werden, als jetzt.)

Es lassen sich aus den vorstehenden Betrachtungen folgende Schlüsse ziehen: 1) Es giebt keinen genügenden Beweis für eine Zunahme des Verhältnisses der Erkrankungen an Geistesstörung zur Bevölkerung und deshalb auch keinen Beweis für eine gesteigerte Neigung zum Irresein. 2) Es ist nicht nöthig, eine solche Steigerung anzunehmen, um die unzweifelhafte Zunahme der gezählten Irren zu erklären. 3) Die Differenz von 1 Irren auf 802 Personen 1844 gegen 1 Irren auf 400 Personen 1870 ist hauptsächlich, wenn nicht ganz, darauf zurückzuführen, dass die Listen früher nur die Hälfte der im Lande vorhandenen Irren enthielten, während jetzt fast alle eingetragen sind. 4) Ein geringer Theil der Differenz kommt auf den Umstand, dass manche Kranke jetzt als geistesgestört aufgeführt werden, welche früher nicht dafür galten. 5) Eine geringere Sterblichkeit und weniger Genesungen müssen in Rechnung gezogen werden für einen Theil der Zunahme des Irrenbestandes. 6) Das Verhältniss der neuen Aufnahmen zur Bevölkerung, welches annähernd die Erkrankungen an Geistesstörungen repräsentirt, giebt, wenn man die nothwendigen Abrechnungen berücksichtigt, keinen Beweis für irgend eine in Betracht kommende Zunahme.

Mit den vom Ref. vorgeschlagenen Zählblättchen zur Irrenstatistik beschäftigte sich ein im Wiener Vereine für Psychiatrie und forensische Psychologie gehaltener Vortrag des Director des statistischen Büreaus, Dr. Glatter (Psych. Centralbl. Nr. 2). „Es wurden die durch keinen andern Vorgang zu ersetzenden Vortheile dieser Methode, welche bereits seit Jahren von Herrn Primararzt Dr. Maresch in der hiesigen Irrenanstalt in Gebrauch gezogen wird, hervorgehoben, und sowohl auf die Leichtigkeit, wie auf die Genauigkeit der auf diesem Wege geschaffenen Arbeiten hingewiesen, als deren wesentlichster Vorzug aber der genannt zu werden verdient, die verschiedensten Combinationen bei Erforschung des Zusammenhanges gewisser Momente zu ermöglichen, was bei der üblichen Tabellarmethode eben nicht möglich ist. Der Vortragende weist darauf hin, dass in der Tabelle, wie diese heut angefertigt wird, das Individuum nicht nach den verschiedenen Einfluss nehmenden Beziehungen gewürdigt werden könne, was doch, soll sie überhaupt praktischen Werth haben, unerlässlich ist. Herr Dr. Glatter sprach den Wunsch aus, dass das in der Vierteljahrsschr. für gerichtl. Med. abgedruckte Formular einer Zählkarte einer sachgemässen Kritik unterzogen, und dessen Annahme für alle Anstalten den Regierungen empfohlen werde. Die ausgefüllten Karten, resp. deren Copien, wären dann einer Centralstelle zuzuführen, welche dieselben nach den heutigen Anforderungen der Wissenschaft weiterhin verwerthen würde." Dieser Antrag fand bei der Majorität Anklang.

Dr. M. Gauster besprach die neuen statistischen Tabellen zur Darstellung der Jahresbewegung in den österreichischen Irrenanstalten (Psych. Centralbl. Nr. 9) und zeigte, dass dieselben nicht dazu angethan sind, den Ansprüchen zu genügen, welche man an die Irrensta-

tistik stellen muss und auch jetzt schon stellen kann. Wenn auch im Wesentlichen nur auf die in Rede stehenden Tabellen und auf österreichische Verhältnisse bezüglich, enthält die Kritik doch auch manche nützliche Bemerkungen von allgemeinerem Interesse.

Ueber Einführung einer gleichmässigen Statistik der schweizerischen Irrenanstalten hielt Dr. Wille in der Versammlung der schweizerischen Irrenärzte einen Vortrag (Zeitschr. für schweiz. Statistik, Heft 4). Danach haben sich die Irrenärzte der Schweiz auf Grund der von Wille gemachten Vorschläge zu einer bestimmten Methode der Irrenstatistik verbunden. Sie benutzen drei Zählkarten, je eine für Bestand, Aufnahme und Abgang, und haben auch der Bearbeitung derselben bereits eine bestimmte Richtung durch Aufstellung von dreizehn Tabellenformularen gegeben. Die Fragen der Zählkarten sind im Wesentlichen die vom Ref. in seinem Aufsatz (diese Zeitschr. Bd. 15) vorgeschlagenen, von denen nur einige namentlich in Betreff der Form und der Erblichkeit modificirt, einige andere weggelassen sind. In dieser Beziehung kann Ref. nicht umhin, zu bemerken, dass es auf eine grössere oder geringere Anzahl der Fragen nicht wesentlich ankommen kann. Es wird immerhin eine subjective Anschauung sein, ob man einzelne Puncte statistisch bearbeiten will oder nicht, und es kommt eben nur darauf an, hierin ein Uebereinkommen zu treffen. Insofern ist es unwesentlich, ob man eine Frage, wie z. B. die den Conflict mit den Strafgesetzen, oder den Stand und Beruf betreffende, aufnimmt oder nicht. Andere Fragen dagegen sind von absoluter und Jedem gleich einleuchtender Wichtigkeit, und in diesen wird immer eine Uebereinstimmung leicht zu erzielen sein. Die Hauptsache ist, dass eine bestimmte Methode einmal erst gewählt wird, dann wird sich bald eine Erweiterung der gestellten Fragen von selbst ergeben. Als unnöthig sieht Ref. die drei verschiedenen Fragekarten an, da sich die Fragen für Aufnahme, Bestand und Entlassung auf einer einzigen aufnehmen und ganz leicht nach ihr bearbeiten lassen. In der That wird sich Jeder leicht überzeugen, dass die Elemente, welche für die Bearbeitung der dreizehn Tabellen erforderlich sind, auf einer einzigen Fragekarte, wie die vom Ref. vorgeschlagene, enthalten sind. Die Bearbeitung der von den schweizerischen Irrenärzten acceptirten Zählkarten erfolgt in den einzelnen Anstalten, und sollen dieselben verglichen resp. wohl zusammengestellt werden. Ref. muss gestehen, dass ihm eine centralisirte Bearbeitung der Zählkarten wünschenswerther und erspriesslicher scheint.

Einen Vortrag über die Zählung und Statistik der Geisteskranken und Idioten des Cantons Bern vom Jahre 1871 hielt Dr. R. F. Fetscherin (Zeitschr. f. schweizerische Statistik, 3. Heft). Da ein Antrag der Direction der Anstalt Waldau bei Bern, mit der eidgenössischen Volkszählung von 1870 eine Zählung der Geisteskranken zu veranstalten, nicht genügend hatte berücksichtigt werden können, so wurde im Jahre 1871 eine besondere Zählung im Canton Bern veranstaltet durch Zählkarten, welche sehr eingehend waren. Es ist nun zunächst interessant, dass die zweite Zählung fast 800 Kranke mehr ergab als die erste. Es fanden sich

1512 (755 M., 757 W.) Idioten und Cretinen, 1292 (592 M., 700 W.) eigentliche Irre, im Ganzen also 2804, d. h. 1 Geisteskranker kommt auf 180 Einwohner (Im Canton Aargau war das Verhältniss 1 : 154, im Canton Zürich 1:192, im Canton Solothurn nahezu 1 : 225). Schon im Jahre 1846 war in Bern eine Aufnahme veranstaltet worden, welche 3082 Wahn- und Blödsinnige auffand, so dass sich also die Zahl der Geisteskranken in 26 Jahren um 278 vermindert hat. Von den Idioten sind höchstens 5 pCt., von den anderen Geisteskranken 42 pCt. in Anstalten untergebracht. Im Canton Bern nimmt (wie auch in anderen Gegenden der Schweiz) der Cretinismus ab. (In Betreff anderer statistischer Angaben verweist Ref. auf das Original.)

Der 14. Bericht der Schottischen Commissäre für das Irrenwesen giebt (Edinb. med. Journ., Oct. p. 347) die Zahl der bekannten und eingetragenen Geisteskranken in Schottland für das Jahr 1871 auf 7729 oder nach Abzug der Idioten auf 7606 an (gegen 7571 resp. 7458 im Jahre 1870). Er schätzt ausserdem die der Commission nicht bekannt gewordenen, bei ihren Angehörigen verpflegten Irren auf noch 2000, von denen der grösste Theil den nicht ganz der Armuth verfallenen Classen angehört. Es ist daher zu erwarten, dass diese allmählig auch officiell der Commission bekannt werden, wenn ihre Angehörigen nicht mehr im Stande sind, sie zu verpflegen; d. h. es ist noch eine bedeutende Reserve vorhanden, durch welche die natürliche jährliche Zunahme der öffentlich verpflegten Irren noch vergrössert wird.

Ueber die Geistesstörungen in Irland ergiebt sich aus dem officiellen jährlichen Berichte (The brit. med. Journ., 2. Novbr. p. 502), dass am Schlusse des Jahres 1871 in Anstalten, Armenhäusern u. dgl. 10767 Irre sich befanden, und dass anderweitig 7560 Irre gezählt wurden, im Ganzen also 18327 oder 1134 mehr als das Jahr vorher. Vor 25 Jahren wurden nur 12,397 Geisteskranke in Irland gezählt, was um so mehr ins Gewicht fällt, als die Bevölkerungszahl im Ganzen abgenommen hat. 1846 kam 1 Irrer auf 661 Personen, 1871 dagegen auf 300. Dies erklärt sich theilweise daraus, dass die Abnahme der Bevölkerung durch Auswanderung erfolgt, und die Auswanderer ihre geistesschwachen Angehörigen zurücklassen. Nichtsdestoweniger ist die Zunahme der Irren eine sehr bedeutende; in drei Jahren von Ende 1868 bis Ende 1871 stieg die Zahl der Anstaltsirren um 1313, die der andern Geisteskranken um 996. Unter den 7560 nicht in Irrenanstalten befindlichen Kranken waren 4853 Idioten, 1514 Epileptische und nur 1193 Irre.

Im ganzen Königreiche Grossbritannien waren im Anfang 1872 als geisteskrank bekannt 84,866 Personen, nämlich 58,810 in England, 7729 in Schottland und 18,327 in Irland. Die Zunahme betrug vom Jahre 1870 an 3167, und fiel zum grössten Theil auf Irland, zum geringsten auf Schottland. Es kam ein Irrer oder Idiot auf 371 Personen der Gesammtbevölkerung, oder in England 1 auf 386, in Schottland 1 auf 435 und in Irland 1 auf 300.

Im Generalbericht über die Sanitäts-Verwaltung im Königreiche Bayern (p. 139—150) sind die statistischen Ergebnisse der Bayrischen Irrenanstalten in einem vergleichenden Resumé der zehnjährigen Periode 1857—67 und der Jahre 1868 und 69 mitgetheilt. Es ist die Zahl

und das Geschlecht der Irren, die Heilbarkeit, ihre Familien- und Religionsverhältnisse, der Ort der Herkunft, der Stand, das Lebensalter, die Dauer der Krankheit vor der Aufnahme, die Erblichkeit, die Recidive, die Formen und die Behandlungsresultate in Betracht gezogen. Doch lassen sich die Ergebnisse im Auszuge nicht wiedergeben.

Demselben Berichte (p. 28) entnimmt Ref., da es nicht ohne Interesse ist, zu sehen, wie viele von den in einem bestimmten Jahre Geborenen nach Ablauf einer Reihe von Jahren geisteskrank sind, die Angabe, dass bei den Militär-Aushebungen in Bayern unter 36,982 überhaupt Untersuchten der Jahresclasse 1847 wegen Geistes- und Gemüthskrankheiten, Cretinismus 200 = 0,54 pCt., wegen chronischer Nervenkrankheiten 101 = 0,27 pCt. unbrauchbar zum Militärdienste befunden wurden; bei der Altersclasse 1848 fanden sich unter 37,296 Untersuchten in Folge von Geistes- und Gemüthskrankheiten und Cretinismus 182=0,49 pCt. und wegen chronischer Nervenkrankheiten 118=0,31 pCt. Unbrauchbare.

---

3. Aetiologisches.

Ueber die Geistesstörung beim Militär schrieb E. Dufour (Annal. méd.-psychol., Bd. 8, p. 52) nach den in den Jahren 1838—1872 in die Anstalt Armentières stattgefundenen Aufnahmen. In diesem Zeitraume wurden im Ganzen 184 Militärpersonen aus einer Division aufgenommen, worunter 37 Officiere und 147 Unterofficiere und Soldaten. Eine eingehendere Untersuchung dieses nicht grade umfangreichen Materials führte zu folgenden Schlüssen: Die Geistesstörungen nehmen in der Armee in sehr merklicher Weise zu; namentlich wird die allgemeine progressive Paralyse immer häufiger und tritt in einer bedeutend grösseren Heftigkeit auf als in andern Fällen. Dagegen sind die Fälle von Manie und Melancholie, welche auch in grosser Zahl beobachtet werden, nicht so schwer; die Hälfte der Maniacalischen und ein Viertel der Melancholischen wird geheilt. Der Blödsinn ist selten, wie natürlicher Weise auch die Idiotie. Besonders hervortretend ist noch das Ueberwiegen der paralytischen Geistesstörung bei den Officieren. Im Ganzen kann man sagen, dass die Zahl der Heilungen unter dem gewöhnlichen Mittel bleibt, die der Todesfälle es übersteigt. Die Aussichten für die Zukunft sind um so ungünstiger, als die paralytische Geistesstörung bisher eine beständige Zunahme gezeigt hat, und Nichts auf eine bevorstehende Abnahme hindeutet.

Klinische Mittheilungen über einige in Folge des Feldzuges von 1870/71 entstandene Psychosen veröffentlichte Friedr. Jolly (Archiv f. Psych. und Nervenkr., Bd. 3, p. 442). Es sind 11 Fälle, welche in der psychiatrischen Klinik in Würzburg zur Beobachtung kamen, und welche, abgesehen von einem Typhusdelirium und einem Delir. potatorum, verschiedene Formen von Geistesstörungen repräsentiren. In 4 Fällen von 10 liess sich eine besondere Prädisposition resp. schon vor dem Kriege vorhandene Störung constatiren. Meist musste man die Entstehung der Krankheit durch die Concurrenz mehrerer ätiologischer Momente annehmen. Die

Mehrzahl der Fälle endete günstig, eine Differenz von den Beobachtungen anderer Autoren, welche J. mit Recht darauf zurückführt, dass die äusseren Umstände zur Aufnahme acuter Fälle in Würzburg Veranlassung gaben. Erwähnt wird, dass auch im Kriege von 1866 die aufgenommenen 6 Fälle im Ganzen günstig verliefen.

Eine Arbeit: zur Lehre von der sporadischen psychischen Ansteckung bei Blutsverwandten veröffentlichte W. Nasse (Allg. Ztschr. f. Psych., Bd. 28, p. 594). So wie Geistesstörungen und Neurosen in Folge des Nachahmungstriebes sich bekanntlich epidemisch ausbreiten können, so kommt auch eine sporadische Uebertragung oder Ansteckung vor, von welcher Finkelnburg früher bereits Beispiele mitgetheilt hat. Auch Nasse bringt 15 derartige Beobachtungen bei, welche aber die Schlüsse Finkelnburg's nicht ganz bestätigen. Von Nasse's Fällen zeigen 10 eine directe Vererbung und 1 Familienanlage, und in allen erkrankten nahe Blutsverwandte (8 mal Geschwister), so dass also die Erblichkeit eine bedeutende Rolle dabei spielt, und ausserdem den betroffenen Personen die gewöhnlichen äusseren Lebensbedingungen gemeinsam waren. In andern Fällen wirkten gemeinsame Schädlichkeiten auf die Erkrankten ein, oder es waren bereits andere Geistesstörungen vorausgegangen. Nur 2 Fälle sind vorhanden, in denen sich kein anderes ursächliches Moment, als der psychische Eindruck miterlebter Psychose der Schwester auffinden lässt. Die anstrengende und ungewohnte Pflege geisteskranker und besonders aufgeregter Angehöriger ist für die Kranken verhängnissvoll geworden, indem sie mehr die geistige, als die körperliche Gesundheit beeinträchtigte. Den psychischen Eindruck hält Verf. für das wichtigste ätiologische Moment. Es erkrankten in dieser Weise mehr Frauen als Männer. Die Form der Psychose war bei den secundär Erkrankten meist dieselbe wie bei den erst Erkrankten, und zwar Tobsucht oder Melancholie. Der Ausgang war im Ganzen ein günstiger, da zwei Drittel der Fälle genasen.

Anschliessend daran erscheint von grossem Interesse ein Aufsatz von Cramer, betitelt: Eine geisteskranke Familie (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29, p. 218). Derselbe erzählt die Geschichte einer aus den Eltern und 6 Kindern bestehenden Familie in der Schweiz. Dieselbe verliess auf Veranlassung der von Verfolgungsideen beherrschten Mutter, welche die ganze Familie beeinflusste, ihr Besitzthum in Savoyen, welches sie schon lange vernachlässigt hatte, unter dem Vorgeben, man habe ihnen Alles genommen u. dergl. Sie liess sich im Canton Solothurn nieder und wandte sich von hier aus öfter nach Bern an den Bundesrath, um Hülfe zu erlangen. Alle Familienglieder theilten den Wahn. Zwei Töchter und ein Sohn, welche von den Eltern getrennt wurden, verloren den Wahn bald und zeigten später nur noch einige Besonderheiten in ihrem Wesen. Das neue Besitzthum der Familie wurde wieder verkauft, die Mitglieder im Dorfe untergebracht, und die beschwichtigten Klagen und Verfolgungsideen kamen wiederum zum Vorschein. Nun isolirten sich die Eltern mit den andern drei Kindern vollständig; sie starben ganz verkommen, und die drei Geschwister mussten mit Gewalt in die Irrenanstalt gebracht werden. Dort erkannte man leicht,

wie die älteste Schwester, das Ebenbild der Mutter, die beiden jüngeren Geschwister beherrschte und in ihrem Wahn bestärkte. Durch die Trennung des Bruders und der jüngeren Schwester von der offenbar verrückten älteren verschwanden bei jenen Beiden die Wahnideen bald. — Offenbar war die Mutter und die älteste Tochter geisteskrank, während dies beim Vater nicht entschieden war; bei den übrigen Kindern dagegen musste man annehmen, dass der Wahn bei ihnen nur durch den Einfluss der ersteren Beiden entstanden war.

Ebenso beobachtete einen seltenen Fall von Verfolgungs-Delirien bei zwei Schwestern Legrand du Saulle (Gaz. des hôpit. Nr. 142). Zwei unverheirathete Schwestern, welche zusammengewohnt hatten, die eine 33, die andere 26 Jahr alt, wurden gleichzeitig in die Irrenanstalt gebracht, und äusserten beide dieselben Wahnvorstellungen, dass junge Leute ihren Scherz mit ihnen trieben, sich über sie lustig machten, ihnen Schaden zufügten u. A. L. d. S. hat in seinem Werke: „Délire des persécutions" einige Beispiele von derartigen „mitgetheilten Verfolgungsideen" veröffentlicht. In solchen Fällen beherrscht der eine Kranke den andern, dieser ist nur das Echo des ersteren, der erste ist intelligent und der zweite weniger begabt. Isolirt und behandelt wird der Erstere unheilbar sein, während der Andere genesen wird.

Seine im vorigen Berichte bereits erwähnten Untersuchungen über den Einfluss, welchen die alkoholischen Getränke auf die Zunahme der Geistesstörungen und des Selbstmordes ausüben, setzte Lunier fort und fasst in einer Abhandlung die Resultate in folgenden Sätzen zusammen (Annal. méd. psychol. Bd. 7. p. 321): 1) Die spirituösen Getränke und besonders die aus Rüben und Kornbranntwein bereiteten zeigen die Neigung, in allen Gegenden Frankreichs die natürlichen Getränke wie Wein und Cider zu verdrängen. 2) In den Departements, in welchen der Cider bisher das einzige bekannte Getränk war, vermindert sich der Consum und dadurch die Production desselben. 3) In eben diesen Departements, wie überhaupt in allen, welche wenig oder keinen Wein bauen, kann der Consum der gewöhnlichen Landweine, welcher dort mit steigendem Wohlstande sich einzubürgern begann, gegenwärtig nicht mehr sich halten gegen die viel gekauften alkoholischen Getränke des Nordens. 4) Diese (künstlich bereiteten) alkoholischen Getränke, welche anfangs nur in einigen Departements des Nordens gebraucht wurden, verbreiten sich seit 20 Jahren allmählich in ganz Frankreich. 5) Für das ganze Land berechnet, hat sich der Consum des Alkohols von 1849—69 beinahe verdoppelt; er beträgt gegenwärtig 2,54 Liter per Kopf. 6) In derselben Periode oder genauer von 1857—68 ist die relative Zahl der Geistesstörungen aus alkoholischen Ursachen auf 59 pCt. bei Männern und 25 pCt. bei Frauen gestiegen. 7) In den Departements, welche weder Wein noch Cider, wohl aber Alkohol hervorbringen, ist der jährliche Consum in zwanzig Jahren von 3,46 Liter auf 5,88 Liter per Kopf gewachsen. In denselben Departements vermehrten sich die Fälle von alkoholischer Geisteskrankheit von 9,72 auf 22,31 pCt. bei Männern, von 2,77 auf 4,14 pCt. bei Frauen. 8) In den Departements,

welche keinen Wein bauen, aber zugleich Cider und Alkohol erzeugen, stieg in 20 Jahren der Alkoholconsum von 5,50 Liter auf 8,50 Liter per Kopf. In diesen Departements hat das Verhältniss der Geistesstörungen ex abusu spirit., welches schon 1866 sehr bedeutend war, sich verdoppelt bei den Männern, bei Frauen nicht erheblich zugenommen. 9) In denjenigen Departements, welche Wein oder Alkohol nicht, wohl aber Cider produciren, beträgt der Consum an Alkohol, welcher im Jahre 1847 nur 2,43 Liter betrug, jetzt 4,08 Liter per Kopf. In ihnen zeigt sich die höchste Proportion der Geistesstörungen, welche auf den Trunk zurückzuführen sind, besonders auch bei Frauen. Sie berechnete sich schon 1856 auf 16,44 pCt. bei Männern und 4,06 pCt. bei Frauen, und sie beträgt jetzt 28,53 pCt. resp. 9,18 pCt. 10) In den Departements, welche weder Wein, noch Cider, noch Alkohol erzeugen, stieg der Consum des letzteren von 1,49 auf 2,69 Liter, das Verhältniss der alkoholischen Geisteskrankheiten von 7,37 pCt. auf 10,25 pCt. 11) In den Departements, welche zugleich Wein und Weinsprit hervorbringen, ist der Verbrauch, welcher 1849: 53 Centiliter betrug, auch heut noch nur 1 Liter auf den Kopf. Die relative Zahl des alkoholischen Irrseins ist nur von 7,63 auf 11,40 gestiegen; die Geistesstörungen ex abusu spirit. sind hier bei Frauen verhältnissmässig selten. 12) In den Wein und Branntwein erzeugenden Departements hat sich der schon 1849 bedeutende Verbrauch des Alkohol seit 20 Jahren fast verdoppelt; die relative Zahl der Geistesstörungen aus alkoholischer Ursache hat sich bei Männern verdoppelt und bei den Frauen im Verhältniss von 5 zu 7 gesteigert. 13) In den Departements, welche Wein bauen und keinen Branntwein brennen, ist der Consum an Alkohol in 20 Jahren von 1,75 Liter auf 3,92 Liter dort, wo Cider getrunken wird, und in den andern von 69 Centiliter auf 1,30 Liter gestiegen. In den ersteren haben sich die alkoholischen Irrsinnsformen bei den Männern im Verhältniss von 20 zu 25, in den andern von 9,50 auf 16 pCt. vermehrt, während bei den Frauen in beiden Gruppen die Steigerung nur von 2 auf 2,60 pCt. ging. 14 Der Alkoholconsum und die relative Zahl der mit dem Genusse desselben in Zusammenhang stehenden Geisteskrankheiten haben also, bei sonst gleichen Verhältnissen, ganz besonders zugenommen in den Cider erzeugenden und consumirenden Departements. 15) In einigen Departements, in welchen man verhältnissmässig viel weissen Wein und wenig Branntwein trinkt, wie in der Vendée, scheinen die alkoholischen Geistesstörungen ebenso häufig zu sein wie in denen, wo man hauptsächlich Alkohol verbraucht; aber in jenen ersteren sind im Gegensatze zu den letzteren die alkoholischen Geisteskrankheiten sehr selten bei Frauen. 16) Die Ausschweifungen im Trunke wirken nicht allein durch Hervorbringen von Delirium tremens und alkoholischem Irrsinn, sondern auch durch den nachtheiligen Einfluss, welchen sie auf die physische Gesundheit, so wie auf die intellectuelle und sittliche Entwicklung der Descendenten ausüben. 17) Die Zunahme der Selbstmorde geht überall in Frankreich parallel der Steigerung im Verbrauch alkoholischer Getränke. 17) Der Einfluss der Excesse im Trinken und besonders im Trinken des Branntweins auf die Entstehung der Geistesstörungen und des Selbstmordes

ist eine nicht bloss für Frankreich geltende Thatsache, er ist in allen Ländern beobachtet worden, zumal in denjenigen, welche am Meisten Branntwein verbrauchen, wie die Vereinigten Staaten, England, Irland, Schweden, Dänemark, Russland, Deutschland, Holland und Belgien.

Die Mittel, welche bisher in Frankreich, England und Amerika angewandt oder vorgeschlagen sind, um die Trunksucht zu bekämpfen, bespricht sehr eingehend Ach. Foville (Annal. d'hyg. publ. Janv. p. 5 nnd Avr. p. 299). Es handelt sich dabei auf der einen Seite um die sogenannten Temperancegesellschaften, deren Erfolge doch etwas grösser gewesen zu sein scheinen, als man in Deutschland gewöhnlich anzunehmen geneigt ist, und um die Special-Asyle für Trunksüchtige, auf der anderen Seite um die den Verkauf des Branntweins hindernden und restringirenden Gesetze und um die gegen die Trunksüchtigen zu ergreifenden Massregeln. Gegenüber den nicht selten vernommenen Anschauungen, dass dem socialen Elend der Trunksucht gegenüber alle Mittel fruchtlos seien, ist hervorzuheben, dass sie doch in einigen Ländern, so namentlich in Schweden und Norwegen mit Erfolg bekämpft worden ist. — Ref. verweist auch auf den Bericht über die Unterdrückung des Alkoholismus, welchen Jul. Bergeron (Annal. d'hyg. publ. Juil. p. 5) im Namen einer Commission der Akademie der Medicin erstattet hat. Derselbe beschäftigt sich mit den Erfahrungen Lunier's so wie mit den gesetzlichen Massregeln, welche auf Anregung von Roussel und Jeannel in der Französischen Nationalversammlung berathen wurden.

Auch Roller (l. c. p. 707) beschäftigt sich mit den Massregeln gegen Trinker und spricht für eigene Anstalten zu ihrer Besserung und für eine gesetzliche Regelung der Aufnahme in solche Anstalten.

In England berichtete das Parlamentsmitglied Dalrymple (The brit. med. Journ. 3. Feb.), welches die Asyle für Trunksüchtige in Amerika und Canada besucht hat, dass in vielen derselben über ein Drittel, in einigen die Hälfte der Pfleglinge dauernd geheilt waren, und dass noch vielmehr Vortheil davon gehabt und viele einen gewissen Grad von Selbstvertrauen und Selbstachtung wieder gewonnen hatten. Auf den Antrag Dalrymple's wurde ein Comité des Parlaments ernannt. Nach dem Berichte desselben (The brit. med. Journ. 29. June), werden in Grossbrittanien 20 pCt. und in den Vereinigten Staaten ungefähr 14 pCt. der Geistesstörungen auf Trunksucht zurückgeführt, und fast die Hälfte der Idioten sind in den letzteren als Descendenten trunksüchtiger Eltern constatirt worden. Das erwähnte Comité empfiehlt neben verschiedenen Strafen gegen die Trunkenheit und Trunksucht auch die Errichtung entsprechender Anstalten zur Besserung resp. Heilung der Trunkfälligen und bringt eine gesetzliche Regelung der Aufnahme in solche Anstalten und ihrer anderweitigen Controlle in Vorschlag.

Eine Discussion entspann sich über die Sequestration des Alkoholisten im Schosse der société méd.-psych (Annal. méd.-psychol. Bd. 7. p. 407 und p. 424, Bd. 8. p. 85 und p. 127 und 250), in welcher Falret namentlich die Frage aufstellte, ob die an Delirium tremens Erkrankten in die Irrenanstalten zu bringen seien, und wie lange man die an chronischem Alkoholismus Leidenden, besonders wenn sie gewaltthätig geworden seien, in

den Anstalten zurückhalten könne. Diese Discussion führte, so weit sie die hier vorgelegten Fragen betraf, zu keinem rechten Resultate, und ging z. Th. auf das pathologische Gebiet über, in welcher Beziehung vielfach interessante Mittheilungen gemacht wurden.

Ueber den Einfluss der Zellengefängnisse auf die geistige Gesundheit stellte Ch. Tryde (Virchow-Hirsch, Jahresber. f. 1872. Bd. 2. p. 20) Untersuchungen an, auf Veranlassung eines von dem Vorstande für das Gefängnisswesen in Dänemark erstatteten Berichts, welcher einen höchst unheilvollen Einfluss auf den geistigen Gesundheitszustand der Verbrecher constatiren zu können glaubte, und desshalb eine Reform der Zellenstrafe und Einführung des progressiven Strafsystems vorgeschlagen hatte. Der Verf. betrachtet ausführlich alle Fälle von Gemüthskrankheit, welche im Zellengefängniss für Männer beobachtet worden sind, um erstens alle die Fälle auszuscheiden, wo die Krankheit schon vor Aufnahme in das Gefängniss bestand, und weist darauf nach, dass man in dem Bericht des Gefängnisscontors ungleichartige Glieder verglichen habe, wenn man ohne Weiteres die Kränklichkeit im Zellengefängniss mit der Kränklichkeit in der freien Bevölkerung verglichen habe, und macht endlich geltend, dass wenn sich auch ein deutlicher Unterschied finde zwischen der Häufigkeit, mit welcher Gemüthskrankheit in dem Zellengefängniss und der freien Bevölkerung entstehe — nach dem Verf. ist sie höchstens 10mal so gross, wahrscheinlich doch viel geringer — so sei dieser Unterschied doch nicht grösser, als dass er ganz natürlich seine Erklärung in gewissen näher nachgewiesenen Verhältnissen finden könne.

Verf. stellt darauf eine vergleichende Untersuchung der Verhältnisse in den Gemeingefängnissen an und findet hierin eine Stütze für die Annahme, dass das im Zellengefängniss angewendete Strafsystem nur in geringem Grade zur grösseren Häufigkeit der Gemüthsleiden beigetragen habe, — eine Annahme, welche doch etwas modificirt werden muss, wenn man näher die einzelnen Fälle von Gemüthskrankheiten in ätiologischer und klinischer Beziehung betrachtet. — Nach Besprechung des Einflusses der Zellenstrafe auf den geistigen Gesundheitszustand über die Strafzeit hinaus — ein Einfluss, der nur gering zu sein scheint — und nach einer kurzen Betrachtung der wenigen Fälle von Gemüthskrankheit, die im Zellengefängniss für Frauen entstanden sind, schliesst der Verf., dass die Forderung wesentlicher Reformen in dem bestehenden Strafsystem sich kaum mit hygieinischen Rücksichten vertheidigen lasse. Die hygieinischen Bedingungen lassen sich ausserdem verbessern ohne Systemveränderung und es ist jedenfalls fraglich, ob das vorgeschlagene progressive Strafsystem wesentliche Vortheile in Bezug auf Entwickelung von Gemüthskrankheit habe. — In Betreff der Behandlung der gemüthskranken Gefangenen erklärt der Verf., dass es in allen Beziehungen am besten sei, wenn diese in besonderen Anstalten für gemüthskranke Verbrecher geschehen könne.

---

4. Irrenwesen. Irrenanstalten.

Einen Jahresbericht über Italiens Irrenwesen erstattete Ullersperger (Friedreich's Bl. f. gerichtl. Medic. p. 282). Demselben ist zu entnehmen, dass Italien hinsichtlich der Irrenpflege und des Irrenwesens, sowie in theoretischer und practischer Psychiatrie wetteifert mit den andern cultivirten Ländern und bedeutende Fortschritte gemacht hat. Ref. theilt aus dem Bericht, welcher besonders die Anstalten berücksichtigt, die folgenden statistischen Angaben mit: „Der Bestand der Irren (Anstaltsirren? Ref.) Italiens im Jahre 1869 war 4364 M. und 4042 W. — Der Zugang betrug 2617 M. und 2253 W., mithin einen Totalstand von 13375; davon wurden geheilt 1010 M. und 871 W., gebessert entlassen 393 M. und 304 W., ungebessert traten aus 318 M. und 267 W., gestorben sind 778 M. und 656 W. — und es verblieben Ende 1869: 4465 M. und 4190 W." (Merkwürdiger Weise führt U. unter den italienischen Irrenanstalten auch Triest an.)

Wie aus einer Correspondenz „aus der Schweiz" (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29. p. 247) hervorgeht, hat das Irrenwesen in diesem Lande in letzter Zeit bedeutende Fortschritte gemacht. Im Canton Luzern ist nach Ueberwindung der entgegenstehenden Schwierigkeiten eine Anstalt im Bau begriffen (St. Urban), welche zugleich von den Cantonen Schwyz, Uri, Unterwalden und Zug benutzt werden soll, d. h. für 230000 Einw. bestimmt ist mit 3—400 Plätzen. Der Canton Freiburg erbaut eine neue Anstalt für 200 Personen, die Cantone Thurgau, Bern, Schaffhausen, Baselland und Stadt sind bestrebt, die Zahl der in Anstalten untergebrachten Irren zu vergrössern (Bern z. B. für 500 M. Einw. 800—1000 Plätze). Dabei erfreuen sich die neuen Anstalten einer äusserst liberalen Ausstattung, so dass z. B. die neue Anstalt Königsfelden (Aargau), welche allerdings luxuriös zu nennen ist, für Mobiliar pro Kopf 2000 Frcs. rechnet. Der Canton Zürich besitzt bei 280 M. Einw. 900 Plätze für Geisteskranke. Im Ganzen wird die Schweiz bei einer Einwohnerzahl von 2½ Millionen bald 4000 Geisteskranke in Anstalten verpflegen können.

Auf die im vorjährigen Bericht erwähnte Eingabe der Neunercommission, betreffend das Württemb. Irrenwesen, ist ein Commissionsbericht der Kammer erschienen (Berichterstatter: Streich. Württemb. Correspondenzbl. 19 u. 20.). Derselbe erkennt im Wesentlichen die besprochenen Mängel an. Doch sei bereits für den Bau einer neuen Anstalt (zu Schussenried) die nöthige Summe bewilligt, und es würde nach Beendigung des Baues derselben der Platz für die Aufnahme der Kranken reichlicher als früher vorhanden sein. Die gestellte Bitte um erleichterte Aufnahme armer Geisteskranken in die Heilanstalten und um die Einbringung eines Gesetzentwurfs, betreffend den Rechtsschutz der Irren, wird der Regierung zur Berücksichtigung empfohlen. Was den weiteren Ausbau der Irrenanstalten anlangt, so wird dieser als der Initiative der Regierung zugehörig betrachtet.

Die landwirthschaftliche Colonie der Anstalt Colditz wird in ihren Einrichtungen geschildert durch den Director Dr. Voppel (Allg. Ztschr. f. Psych. Bd. 29. p. 270). Da sich diese Schilderung nicht in einem

Auszuge wiedergeben lässt, so sei hier mit besonderem Nachdruck auf das Original verwiesen, welches vollständig unbefangen und frei von jeder Schönfärberei die Vortheile dieser (freieren) Verpflegungsform für eine Zahl von Kranken zeigt. Bei Herstellung ähnlicher Einrichtungen wird man die hier gewonnenen Erfahrungen benutzen können.

In Betreff der Localversorgung, d. h. der Unterbringung Geisteskranker in Familien und Gemeinden, hebt Roller (l. c. p. 694) hervor, dass dieselbe der Ueberfüllung der Anstalten wegen nothwendig ist und für die unheilbaren und unschädlichen Geisteskranken eintreten kann. Aber es ist auch dabei eine Controle und Beaufsichtigung nöthig, und in Baden sind zu diesem Zweck Rundreisen der Anstalts-Aerzte in Aussicht genommen, um die Umgebung der Irren über die ihnen nothwendige Behandlung zu belehren und die Pflege zu überwachen. Verschiedene Erleichterungen und Anordnungen bezwecken, die Gemeinden zur Verpflegung unheilbarer Geisteskranken willig zu machen und sie dabei zu unterstützen.

Die Discussionen, welche im Verein für Psychiatrie und forensische Psychologie in Wien über gefährliche Irre geführt wurden (Psych. Centralbl. 5. u. 11.), scheinen bisher zu einem Resultate nicht geführt zu haben, und endeten schliesslich mit einem Antrage von Leidesdorf: „es solle zum Zweck der weiteren Discussion eine Zusammenstellung der Symptome stattfinden; es solle zu diesem Zweck ein Comité gewählt werden, welches eine solche Zusammenstellung der Symptome, entgegen der von ihm selbst nach den Krankheitsformen entworfenen, auszuarbeiten und vorzulegen hätte."

Mit den Massregeln für die geisteskranken Verbrecher in Italien beschäftigte sich in einer Broschüre Dr. Biffi (Mailand, 1872.). Bisher ist für die irren Verbrecher in Italien noch nicht viel geschehen, obgleich schon Castiglioni, Lombroso und andere italienische Irren-Aerzte sich für Errichtung eines besonderen Asyles für geisteskranke Sträflinge ausgesprochen hatten. Auch Biffi schliesst sich im Wesentlichen diesem Vorschlage an. Es fehlt noch an einer genügenden Feststellung der Zahl der dahin gehörigen Personen, und Verf. schlägt zunächst Untersuchungen nach dieser Richtung hin vor. Der Gefängniss-Statistik nach befanden sich in den Strafhäusern 51 Irre, ungefähr 3,5 pro mille der Gesammtzahl, und nach einer Statistik von Cardon über die bagni penali (von 1860—70) war das Verhältniss = 0,93 pro mille (was natürlich zu niedrig ist. Ref.). Verf. hält zunächst nur eine Anstalt für die männlichen irren Verbrecher in der Mitte des Landes für erforderlich, welcher sich später dem Bedürfnisse entsprechend je eine im Süden und Norden anschliessen soll. Ausserdem sollen in den Strafgefängnissen Beobachtungs-Abtheilungen eingerichtet werden, in welchen die des Irrsinns verdächtigen Gefangenen dem Gefängniss-Arzte zur Beobachtung überwiesen werden können, welcher letztere in wichtigen Fällen durch einen Irren-Arzt zu unterstützen sei.

In einer kleinen Schrift: Ueber die Isolirung der Geisteskranken (Paris 1872) kämpft Dr. B. Lasserre gegen die Vorurtheile an, welche im Publicum (und auch nicht selten bei Aerzten) gegen die Ueberführung Geisteskranker in die Irrenanstalten verbreitet sind. Er sucht die Leser zu überzeugen, dass zur Heilung der Kranken ihre Entfernung aus der gewohnten Umgebung nothwendig ist. Seine Ausführungen enthalten nur Bekanntes und schon oft genug — leider mit immer noch nicht genügendem Erfolge — Ausgesprochenes.

Diesen wohlmeinenden und verständigen Aeusserungen gegenüber entnimmt Ref. dem psychiatr. Centralblatt (Nr. 9 und 10) eine Besprechung über die Bemerkungen bezüglich der Sequestration für geisteskrank gehaltener Personen von R. W. Parsons, Arzt der städtischen Irrenanstalt zu New-York (Journ. of psychol. medec., Juli). Der Verf. bespricht die Frage der Sequestrirung angeblicher Irren, und macht Vorschläge zur Lösung derselben. Er hebt hervor, dass die Rücksicht auf die persönliche Freiheit als extremste Massregel die Einschliessung Geisteskranker von einem Geschwornengericht von 6 oder mehreren Personen (Laien) abhängig machen will, während als entgegengesetztes Extrem viele Anstaltsdirectoren der Ansicht sind, dass die Placirung Irrer, ohne alle Massregeln, ganz so wie die Nichtirrer in Krankenhäuser, stattfinden solle. Der Verf. bezeichnet selbst diese beiden Ansichten als von zwei entgegengesetzten Gesichtspuncten über denselben Gegenstand gewonnene Meinungen. Die Vertreter der einen haben fast ausschliesslich das Wohl der Geistesgesunden, die Vertreter der andern Ansicht vorzugsweise das Wohl der Irren im Auge, und wünschen, dass die Unterbringung ohne Zeitverlust, so rasch als möglich bewerkstelligt werden könne. Die öffentliche Meinung konnte für keine dieser beiden Ansichten gewonnen werden und beide lassen in der That wesentliche Einwürfe zu. Das Gesetz im Staate New-York schreibt vor, dass zwei renommirte Aerzte vor Allem den betreffenden Fall untersuchen; wenn diese auf Geistesstörung erkennen und die Nothwendigkeit einer Behandlung und Pflege in einer Anstalt aussprechen, wird dieser ihr Ausspruch einem Richter (Magistrate) vorgelegt, welcher den Kranken in legaler Form der Anstalt zuführen lässt. Ein ähnliches Verfahren ist in neuester Zeit als allgemeine Massregel für die Vereinigten Staaten von dem Vereine der Directoren der amerikanischen Irrenanstalten empfohlen worden. — Es scheint dasselbe in der That, vom theoretischen Standpuncte allen Anforderungen zu entsprechen, in der Praxis aber stellen sich dennoch mehrere Unzukömmlichkeiten heraus, die Abhülfe verlangen. Verf. führt zum Belege dafür an, dass seit 1847 nicht weniger als 125 Personen nach ihrer Aufnahme in die New-Yorker Irrenanstalt als nicht geisteskrank entlassen werden mussten, und dass in den amerikanischen Anstalten in einem einzigen Jahre 40 Individuen aufgenommen werden mussten, welche zur Zeit ihrer Aufnahme geistesgesund waren. Es muss daher nach Verf. die Methode der Unterbringung der Kranken eine fehlerhafte sein. Er hält es vor Allem für nöthig, die ungerechtfertigter Weise in die Anstalten gebrachten Fälle näher zu untersuchen. Die Untersuchung ergiebt, dass sich darunter Delirien in Folge fieberhafter Krankheiten, Alkoholvergiftung, acute Gehirnentzündungen,

excentrische Individuen, Schwachsinnige und Simulanten befinden; hierzu kommen noch gewisse Fälle von transitorischem Irrsinn, welche bei ihrem Eintritt in die Anstalt bereits wieder genesen sind. (Nun, in allen den hier erwähnten Fällen ist gewiss die Ueberführung in die Irrenanstalt kein Unglück für die Kranken und gewiss keine Verletzung der persönlichen Freiheit gewesen! Ref.) Ein grosser Theil irrthümlicher Placirungen wird durch ärztliche Sorgfalt in der Untersuchung und durch ärztliches Wissen vermieden werden können.

Verf. führt nun ausführlich 10 sehr lehrreiche und interessante Fälle an, in welchen irrthümlicher Weise auf Geistesstörung erkannt wurde, und beweist damit sehr schlagend, wie jedem Arzte psychiatrisches Wissen Noth thut. (Das ist allerdings richtig, wird aber durch andere Irrthümer viel schlagender bewiesen. Ref.)

Er hebt ferner hervor, dass das amerikanische Gesetz zur Aufnahme eines Kranken in eine Irrenanstalt nur den ärztlichen Ausspruch verlangt, das Individuum sei irrsinnig und gefährlich. Mit der Bezeichnung der Gefährlichkeit gehe man ziemlich liberal um. Wird nun ein Mensch von 2 Aerzten als irrsinnig und gefährlich bezeichnet, von der Behörde der Anstalt zugeschickt, so kann den Director kaum ein Vorwurf treffen, wenn ein solcher Fall oft länger daselbst zur Beobachtung zurückgehalten wird, als ein anderer wirklich irrsinniger, der rasch geheilt wurde. Die Diagnose muss daher ausserhalb der Anstalt gemacht und als solche eingetragen werden, und zu diesem Behufe muss dieselbe sich auf gut erhärtete Thatsachen stützen Verf. schlägt demnach vor, dass von den zwei bestellten Aerzten zuerst jeder für sich allein, und unabhängig vom Andern den Fall prüfe.

Die Grundlage der Untersuchung bildet in erster Linie die Besichtigung und Exploration des angeblichen Irren, in zweiter die Vernehmung seiner Umgebung und Angehörigen. Glaubt der Arzt nach einer oder wiederholter Untersuchung sich ein Urtheil über die vorhandene Geistesstörung gebildet zu haben, so begnüge er sich nicht mit dem Gesammteindrucke, steife sich nicht auf seine Fachkenntniss und Routine, seine Meinung hat nicht den genügenden Werth, wenn es ihm nicht gelingt, auch einen andern intelligenten Arzt davon zu überzeugen. In seinem Gutachten begnüge er sich nicht mit dem Ausspruche dieser seiner Meinung, sondern führe genau die Thatsachen an, auf welche sie gestützt ist. Auf diese Weise, meint der Verf., werden die Fälle unmotivirter Sequestrirungen in Irrenanstalten, wenn nicht vollkommen, doch zum grössten Theile vermieden werden. — Zum Schlusse schlägt Verf. gedruckte Tabellen vor, in welchen der untersuchende Arzt nach einem gegebenen Schema die von ihm selbst gemachten Beobachtungen, sowie die durch Zeugenverhör gesammelten Daten verzeichnen soll; diese Tabellen sollen auch dem Beamten, der die Sequestrirung auszusprechen hat, vorgelegt und später an die betreffende Irrenanstalts-Direction gesandt werden. (Diese, so wie viele andere Massregeln sind äusserst unpraktisch und den Geisteskranken schädlich; sie werden gewisse Irrthümer, wie Verwechselung von Delirien und Intoxikationszuständen mit Geistesstörungen nicht verhüten, aber solche Verwechselungen sind auch von Be-

raubungen der persönlichen Freiheit sehr entfernt. Die Gefährlichkeit anlangend, so tritt diese eben oft ausserhalb der Anstalt mehr zu Tage, als in dieser. Endlich ist aber in einer grossen Stadt eine Anstalt erforderlich, welche alle acuten Zustände aufnimmt, gleichviel ob dies Geisteskrankheiten im engeren Sinne, oder mehr Delirien u. dergl. sind.)

Ein Fall angeblich widerrechtlicher Freiheitsberaubung hat in Wien viel Staub aufgewirbelt und natürlich auch wieder zu mancherlei falschen Urtheilen Anlass gegeben. „Zur Affaire Stefan Bock" betitelt sich ein Artikel der Wiener med. Wochenschrift (Nr. 31). Wird hier an der Geisteskrankheit des B. auch nicht gezweifelt, so wird doch der Irrengesetzgebung ein Vorwurf der Leichtfertigkeit gemacht, von welchem auch die betreffenden Aerzte gestreift werden. Ref. kann aber den Beweis einer solchen Leichtfertigkeit in dem, was berichtet ist, nicht finden. Wenn ein Bezirksarzt amtlich zur Untersuchung eines Geisteszustandes zugezogen wird, wenn er nun seinem Urtheil die, wenn auch 4 Monate früher aufgenommenen Notizen eines bekannten und geachteten Irrenarztes zu Grunde legt, wenn er die Umgebung des zu Untersuchenden und diesen selbst ausfragt, so muss es ihm wohl nun überlassen bleiben, ob er zu einer Ueberzeugung gekommen zu sein glaubt oder nicht, und wie er seiner wissenschaftlichen und gewissenhaften Ueberzeugung nach handeln will. Fühlt er sich noch nicht sicher, so wird er eine öftere Untersuchung anstellen, glaubt er aber seiner Sache sicher zu sein, wie es hier der Fall war, so ist er verpflichtet, die nöthigen Anordnungen zu treffen. Ist die Vorfrage, ob geisteskrank oder nicht, erledigt, und zwar, wie hier, im bejahenden Sinne, so sind alle andern Einwendungen nebensächlich. Nur die Gemeingefährlichkeit, welche hier nicht vorhanden gewesen sein soll, könnte noch in Betracht gezogen werden. Aber auch hier muss das Urtheil zunächst doch dem untersuchenden Amtsarzte zustehen. Woher weiss denn der Verf. des Artikels, dass keine Gefahr im Verzuge war? Der B. hatte seiner Frau erklärt, entweder ihr oder sich ein Leid anzuthun: ist denn der unzugedeckte Brunnen erst gemeingefährlich, wenn das Kind schon hineingefallen ist? — Was die Irrengesetzgebung anlangt, so hat diese auf derartige Fälle und die dadurch hervorgerufene Furcht vor Angriffen auf die persönliche Freiheit gar keinen Einfluss. Es mag die Aufnahme in Irrenanstalten in jeder möglichen Weise erschwert und mit allen möglichen gesetzlichen Massregeln umgürtet werden, es wird sich immer ein Anwalt finden, der, auch wo die gesetzlichen Anforderungen, wie es ja hier der Fall war, erfüllt sind, den Kranken für gesund halten und irgend welche Anklagen erheben wird. Dagegen kann nur Kenntniss und Gewissenhaftigkeit und das Ansehen der Aerzte und speciell der Irrenärzte schützen; letzteres aber kann nur leiden, wenn eine solche „Affaire B.", wenn auch in der besten Absicht, so besprochen wird, dass nicht gegen die Unkenntniss des Anwalts oder der Laien überhaupt, sondern gegen die richtige Anschauung und das, dem vorhandenen Gesetze entsprechende Verhalten der Aerzte ein Vorwurf erhoben wird.

Vom Verein für Psychiatrie und forensische Psychologie in Wien, welcher schon früher den Entwurf eines Irrengesetzes dem Oesterreichischen Justizministerium eingereicht hatte, wurde eine Petition um ein Irrengesetz an das Abgeordnetenhaus gerichtet (Wien. Medic. Presse Nr. 16). Er schildert darin die zahlreichen Mängel, an welchen das Irrenwesen in Oesterreich (wie auch in andern Ländern) noch leidet, und fasst in Kürze die Forderungen zusammen, welche an ein solches Gesetz zum Schutze der Irren und zum Zwecke der Heilung und Pflege derselben zu stellen sind. Im Ganzen und Grossen kann man diesen gerechtfertigten und oft wiederholten Klagen gewiss nur beistimmen, und wünschen wir den Collegen in Oesterreich einen guten Erfolg ihrer Bemühungen. Die Mängel des Oesterr. Irrenwesens werden in letzter Zeit von den Oesterreichischen Collegen viel besprochen; (vergl. z. B. auch: Glossen zur Affaire Bock in der Wiener Medic. Presse No. 31). So machte auch Professor M. Leidesdorf (Wien med. Wochenschr. 51. und 52.) Vorschläge zur Verbesserung einiger Puncte der österreichischen Irrengesetzgebung. Dieselben beziehen sich auf zwei Uebelstände, welche sich seiner Ansicht nach in Oesterreich herausgestellt haben, und welche 1) die Aufnahme eines Geisteskranken in eine Irrenanstalt und die Entlassung aus derselben, und 2) die Curatel betreffen. In ersterer Beziehung kommt sein Vorschlag wesentlich darauf hinaus, dass nach der Aufnahme eines Kranken, welche ohnehin nur auf Grund eines (bezirks- oder gemeinde-) ärztlichen Attestes und polizeilicher Anordnung erfolgen darf, noch eine controllirende Inspicirung desselben stattfinden soll. Zum Zwecke derselben wird eine besondere Irrencommission ins Leben gerufen, welche „aus dem Protomedicus, zwei psychiatrisch gebildeten Aerzten und zwei höheren Justizbeamten“ bestehen soll. Diese Commission lässt das aufgenommene Individuum durch eines ihrer Mitglieder oder, wenn die Anstalt entfernt liegt, durch den in der Nähe befindlichen Physiker untersuchen, und auf ihren Bericht erst erhält der Anstalsdirector die Erlaubniss, den Kranken definitiv zu behalten. Was die Entlassung anlangt, so kann sie bei geeigneten Individuen der Director selbst veranlassen; er darf sich den Angehörigen, welche die Entlassung verlangen und gehörige Ueberwachung garantiren, nicht entgegenstellen; und „die die Anstalt inspicirende Irrencommission oder die von letzterer delegirten Physiker haben ihr besonderes Augenmerk darauf zu richten, dass Individuen, die bereits genesen sind, sofort entlassen werden.“ Weiterhin heisst es: „Dieselbe Irrencommission wird auch die Zurückhaltung bereits Genesener verhüten, die Beschwerden der Kranken entgegennehmen, prüfen und so weit es gerechtfertigt erscheint, berücksichtigen können.“ (Ist das wirklich nöthig?).

„Bezüglich der Curatelsverhängung“ — wie das Resumé des Vf. selbst lautet — „habe ich das Lästige und Ungenügende der gegenwärtig gebräuchlichen Procedur nachgewiesen und vorgeschlagen, dass die Gerichtsärzte nur für das definitive Gutachten honorirt oder vom Landesgericht mit fixem Gehalt angestellt werden, dass die Commission aus zwei bis drei psychiatrisch gebildeten Aerzten und einem bewährten Justizbeamten bestehe, nebst einem beeideten Schriftführer. Ich habe betont, dass die landesgerichtsärztliche Untersuchung nicht schablonen-

mässig für alle Fälle eingeleitet werden soll, ja dass in den meisten das Landesgericht in Folge vorliegender, gut erhärteter Daten, ferner bei Minderjährigen, bei ganz Mittellosen, bei Ausländern, die in Oesterreich Nichts besitzen, schon auf eigene Hand, ohne weiteres Gutachten einer gerichtsärztlichen Commission über die Nothwendigkeit einer Curatelsverhängung schlüssig werden kann, und dass derselben überhaupt ein contentiöses Verfahren vorangehen soll, bei welchem der Staatsanwalt die Rechte des unter Curatel zu Stellenden zu vertreten hätte. — Endlich habe ich aufmerksam gemacht, dass für jedes in der Anstalt detinirte Individuum sofort und ohne Verzug von der Behörde, bis zur definitiven Ernennung eines Curators, ein Pfleger bestellt werde, der die Angelegenheiten seines Pflegebefohlenen zu leiten hat, und dass Pfleger sowohl als Curator der betreffenden Behörde einen sechsmonatlichen Bericht über ihre Gebahrung und ein ärztliches Zeugniss über das Befinden des Pfleglings oder Curanden vorzulegen hätten." —

Auch in Frankreich gaben die beständigen Anklagen gegen das Irrengesetz von 1838 noch zu manchen Discussionen Anlass. Daher setzte die société de médécine in Paris zur Prüfung jenes Gesetzes eine Commission ein. Dem Berichte derselben (Gaz. des hôpit. 75. et squ.) entnehmen wir einige Bemerkungen. Was die Anwendung des Gesetzes anlangt, so hatte sie wesentliche Verbesserungen im Loose der Geisteskranken zur Folge. Es entstanden neue und bessere Anstalten, die Zahl der einer geeigneten Behandlung unterworfenen Irren hat sich bedeutend gesteigert, die Behandlung und die Verpflegung und überhaupt die hygieinischen Verhältnisse in den Anstalten haben sich verbessert, die mittlere Lebensdauer der Geisteskranken ist, abgesehen von denjenigen, welche durch die Krankheit selbst einem schnellen Ende entgegengehen, eine längere geworden; es ist ihnen ein ausreichender Schutz ihres Vermögens gewährt, und dabei doch eine vollständige Interdiction seltner geworden; endlich ist auch der öffentlichen Sicherheit, so weit sie durch die Irren bedroht ist, Genüge geschehen. Diesen positiven Vortheilen gegenüber giebt es da nachtheilige Folgen, welche die gegen das Gesetz erhobenen Beschuldigungen rechtfertigen? Es wird der Commission nicht schwer, alle die Vorwürfe zurückzuweisen, welche sich auf die Bedrohung der persönlichen Freiheit beziehen, da eine solche, wie schon oft genug bewiesen, in den Irrenanstalten nicht existirt. (Ref. bemerkt, dass hierin das französische Irrengesetz wirkt wie alle anderen, und dass auch ohne jedes Gesetz ein solches Verbrechen nicht vorkommen kann. Aber es zeigen alle diese Angriffe, wie irrig die Ansicht vieler Irrenärzte ist, dass ein solches Gesetz sie selbst vor ungerechten Beschuldigungen schützen kann; dies zu thun wird kein Gesetz, sondern nur die Aufklärung des unwissenden und vorurtheilsvollen Publicums im Stande sein.) Mit Recht hebt die Commission hervor, dass, wenn man die Aufnahme in die regelrechten Irrenanstalten erschwert und sie namentlich durch eine Jury gewissermassen aller Welt preis giebt, dass dann das Publicum die Anstalten nicht mehr benützen wird und seine Angehörigen in gesetzlich nicht überwachten, von Laien oder Geistlichen geleiteten Häusern verbergen wird, dass dann für den Irren die schlechteste Behandlung sich ergeben wird. — Be-

merkenswerth ist eine andere Anklage, welche auf Grund einer schlecht erklärten Statistik erhoben worden ist, und welche nur zeigt, dass zur Bearbeitung medicinischer Statistik eben nur ein Arzt geeignet ist. In der Statistique générale de la France findet sich folgender Passus: „Die meisten Todesfälle (bei Geisteskranken) kamen auf den ersten Monat der Anstaltsbehandlung. Muss man die Ursache davon nicht in dem Ergriffensein (saisissement), in der heftigen Erschütterung, in dem tiefen Kummer suchen, welchen die Kranken empfinden müssen, wenn sie sich plötzlich getrennt von der Familie und eingesperrt sehen, ohne die Ursache dieser gewaltsamen Massregel zu kennen?" Es wird der Commission nicht schwer den Trugschluss hierbei nachzuweisen. Wie bei allen anderen Krankheiten hat das acute Stadium der Geistesstörung, welches den Kranken in die Anstalt führt, die meisten Todesfälle zur Folge. Die Commission sagt weiter: „Wenn man ohne Vorurtheil dieses Gesetz prüft, welches seit 32 Jahren in Function ist; wenn man weiss, dass jährlich, nur in Paris allein, mehr als 3000 Irre Hilfe gefunden haben; wenn man weiss, dass von dieser Zahl 2500 ungefähr durch die Polizei und 650 durch die Familien untergebracht worden sind; wenn man diese Zahl mit der sehr geringen Zahl von Reclamationen vergleicht, welche vorkommen, und welche sehr leicht widerlegt werden könnten, wenn nicht der Ernst der Sache und die Discretion es verhinderten; wenn man bedenkt, dass seit seiner Einführung das Gesetz in Frankreich mehr als 300,000 Mal angewandt wurde, ohne dass jemals eine gerichtliche Verurtheilung ausgesprochen worden in Folge der Reclamationen, welche von vermeintlich ohne Grund eingesperrten Irren erhoben worden sind: dann ist man im Recht zu sagen, dass das Gesetz gut ist, dass es Alle schützt, und dass es in gerechter Weise die wichtigen Interessen wahrnimmt, für welche es zu sorgen hatte." — Nichts desto weniger werden verschiedene Modificationen vorgeschlagen, welche einen noch grösseren Schutz der persönlichen Freiheit garantiren sollen.

Anschliessend an diesen Bericht hielt in der Société de médécine Delasiauv (Gaz. des hôpit. No. 59., 60. und 61.) einen Vortrag über die Veränderungen, welche im Irrengesetz von 1838 einzuführen seien. Er wendet sich wiederum gegen die ungerechtfertigten Angriffe, welche dies Gesetz erfahren, weil es nur ungenügenden Schutz für die persönliche Freiheit bieten solle. Da aber die Commission, obgleich im Princip auf demselben Standpuncte stehend, doch aus Connivenz gegen das Publicum noch einige Massregeln vorgeschlagen hat, welche für die Aufnahme in die Irrenanstalten eine noch strengere Controlle einsetzen, so spricht D. auch dagegen, indem er mit Recht hervorhebt, dass etwas Ueberflüssiges auch etwas Schädliches sei, und dass es nicht angemessen ist, den Vorurtheilen nachzugeben statt sie aufzuklären. Auch weist er den Gedanken zurück, als ob der Arzt durch die Concurrenz anderer Personen bei der Aufnahme und dem Zurückhalten von Geisteskranken in den Anstalten von seiner Verantwortlichkeit befreit sei, während andererseits eine solche Betheiligung anderer Personen viele Inconvenienzen mit sich bringen muss. Wenn Verbesserungen des Irrengesetzes von 1838 nothwendig sind, so ist dies nicht bei den Massregeln zum Schutze der persönlichen Freiheit der Fall, sondern bei der Con-

trolle der Anstaltsverwaltungen und bei den Massregeln, welche zum Schutze des Irren und seines Vermögens dienen.

Roller (l. c. p. 693) glaubt, dass das in Baden vorgeschriebene Verfahren die beiden Bedingungen, welche bei den Anordnungen über die Aufnahme Geisteskranker zu erfüllen sind, in glücklicher Weise vereinige. Diese Bedingungen sind: 1) Die Aufnahme in die Irrenanstalt muss in jedem dringenden Fall ohne Zeitverlust bewirkt werden können; 2) wegen des mit der Aufnahme eines Kranken in die Anstalt verbundenen Eingriffs in seine persönliche Freiheit muss die nöthige Garantie gegen jeden Missbrauch gegeben sein. „Das im Grossherzogthum Baden von der höchsten Administrativbehörde, dem Staatsministerium gegebene Statut, welches dem in Württemberg nachgebildet ist, gestattet auf der einen Seite in jedem dringenden Falle die alsbaldige provisorische oder fürsorgliche Aufnahme, wofür nur wenige in jedem Augenblick beizubringende Belege vorgeschrieben sind, und auf der anderen durch die von der Staatsbehörde zu prüfenden, nachträglich beizubringenden Belege volle Sicherheit gegen jeden Missbrauch und beseitigt alle von rechtlicher Seite erhobenen Bedenken. Gegen eine nach den Vorschriften dieses Statuts vollzogene Aufnahme kann bei den Gerichten keine Klage mit Erfolg geltend gemacht werden." (Dies hat bisher auch anderwärts nicht geschehen können; gegen die Verdächtigungen im Publicum aber haben auch die Badischen Anordnungen den Aerzten bekanntlich keinen Schutz gewährt. Ref.)

Auf Antrag von Laehr wählte der Verein der Deutschen Irrenärzte bei seiner Versammlung in Leipzig eine Commission, welche die Beziehungen der Privat-Irrenanstalten zum Gewerbe-Gesetz ins Auge fassen sollte, da sich schon Inconvenienzen bei der Concession und Beaufsichtigung derselben bemerklich gemacht haben.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber das Gefängnisswesen in Preussen.

Von

Dr. **Baer**,

Arzt an dem Straf-Gefängniss am Plötzensee bei Berlin*).

Die Preussischen Gefängnisse. Beschreibende Uebersicht der zum Ressort des Ministeriums des Innern gehörenden Straf- und Gefangen-Anstalten. 204 S. Fol. Berlin, 1870.

Statistik der zum Ressort des Ministeriums des Innern gehörenden Straf- und Gefangen-Anstalten für das Jahr 1869. Berlin, 1871. 252 S. Fol. — Statistik etc. für das Jahr 1870. Berlin, 1872. 252 S. Fol. Verlag der Königlichen Geheimen Ober-Hof-Buchdruckerei.

Seit dem Jahre 1871 veröffentlicht das Ministerium des Innern alljährlich eine Statistik der seinem Ressort unterstehenden Straf- und Gefangen-Anstalten, die in ausserordentlich übersichtlicher und belehrender Weise über die einzelnen Einrichtungen der Gefangen-Anstalten, über die persönlichen und gesundheitlichen Verhältnisse der Gefängniss-Bevölkerung, sowie über anderweitige Zustände und Ergebnisse der Gefängniss-Verwaltung Rechenschaft giebt. Mit der Veröffentlichung dieser Statistik erfüllt das Ministerium einen schon seit langer Zeit von der öffentlichen Meinung gehegten Wunsch und kann sich dasselbe der Anerkennung und des Dankes im weitesten Masse bewusst sein. — Der Umstand, dass die Gefangen-Anstalten sowohl dem Ressort des Justiz-Ministeriums (der überwiegend grösste Theil der für die Ableistung der Gefängnissstrafe bestimmten Anstalten), als auch dem Ressort des Ministerium des Innern (alle Zuchthäuser, ein kleiner Theil der Anstalten für Gefängniss-, Corrections-, Polizei- und Untersuchungshaft) angehören, bedingt, dass die vorliegende Statistik nur die Kategorie der Zuchthaus-Gefangenen vollständig berücksichtigen kann, dass sie die sehr wichtigen und werthvollen Ergebnisse über die socialen und persönlichen Verhältnisse der anderen Gefangenen-Kategorien (Heimat, Confession und Alter, Familie, Schulbildung, Stand und Erwerbsverhältnisse, Ursache der Verurtheilung, Strafdauer, Nebenstrafen und Rückfälligkeit) un-

---

*) Herr Dr. Baer wird die Güte haben, jährlich ein Referat über das Gefängnisswesen zu liefern. Anm. d. Red.

berücksichtigt lassen muss. (Auch im Interesse der Statistik ist der allgemein getheilte Wunsch nach einer einheitlichen Leitung unseres Gefängnisswesens unter einem Ministerium ein gerechtfertigter und beherzigenswerther. Ref.)

Dem jährlichen, statistischen Gefängnissberichte liess das Ministerium im Jahre 1870 eine amtliche Mittheilung über die preussischen Gefängnisse voraufgehen, ein Werk, welches eine sehr vollständige, beschreibende Uebersicht der grösseren preussischen Gefängniss-Anstalten bietet und das Verständniss wie das Interesse für die Gefängniss-Statistik und das Gefängniss-Wesen überhaupt zu erhöhen sehr wohl geeignet ist.

In den angeführten Mittheilungen ist ein grosser Theil des abgehandelten Materials ganz staatsarzneilichen Inhalts, sowohl die allgemeinen hygieinischen Verhältnisse der in Preussen zur Zeit vorhandenen Gefängniss-Anstalten, die Morbilität und Mortalität der Gefängniss-Bevölkerung, sowie eine Reihe anderer Einrichtungen, die das sanitäre Interesse der Gefangenen beeinflussen, verdienen die ungetheilte Aufmerksamkeit des öffentlichen Interesses und in noch höherem Grade die des öffentlichen Sanitätswesens. Aus den oben angezeigten officiellen Publicationen möge hier Folgendes mitzutheilen gestattet sein.

I. Die preussischen Gefängnisse.

Unter dem Verwaltungsressort des Ministeriums des Innern stehen zur Zeit 55 Haftanstalten mit 9 Zweiganstalten. (In jüngster Zeit ist noch eine solche in Pr. Holland eröffnet, dafür wieder Spandau eingegangen. Ref.) Von diesen sind 28 mit 4 Zweiganstalten zur Vollstreckung der Zuchthausstrafe allein bestimmt (Strafanstalten), 11 mit 2 Zweiganstalten für Zuchthausstrafe und noch andere Haftarten, 15 und 1 Zweiganstalt allein für Gefängnissstrafen und in Verbindung mit Untersuchungs-, Polizei-, Sicherheits- und Besserungshaft, 2 allein für Polizeihaft (Berlin), 1 allein für Besserungshaft.

Anstalten nur für Männer sind bestimmt 26 und 5 Zweiganstalten, nur für Weiber 6 und 3 Zweiganstalten, für beide Geschlechter 23 mit 1 Zweiganstalt und zwar nur noch in den Anstalten für Gefängnissstrafen.

Für die Detention von Gefangenen aller religiösen Bekenntnisse zugleich sind 39 Anstalten und 5 Zweiganstalten bestimmt, für die evangelischer Confession allein 14 und 2 Zweiganstalten.

Die Entwickelung unseres Gefängnisswesens datirt seit Friedrich Wilhelm III. Von 1818 bis 1840 sind 11 grössere Strafanstalten neu errichtet und andere bestehende erweitert. In den neu gebauten Anstalten — die anderen waren ursprünglich zu ganz anderen Zwecken bestimmt, Kasernen, Klöster, Schlösser u. dgl. — zeigt sich schon ein „den geläuterten Anschauungen über das Gefängnisswesen mehr enttprechendes System", ein unvollkommener Strahlenplan, und in Halle sollte zuerst die vollständige Trennung der Gefangenen (360) für die Nacht durchgeführt werden. Mit dem nothwendigen Bau der Anstalten wuchs in noch grösserem Verhältnisse die Zahl der Gefangenen; 1838 war in den Anstalten aus dem Ressort des Ministeriums des Innern Raum für 8605 Gefangene, die Zahl der Detinirten

betrug aber 9785 Köpfe, 1843 war diese Zahl auf 13,361 gestiegen und der Gefängnissraum war um 1700 Köpfe vergrössert. Friedrich Wilhelm IV. wollte das Gefängnisswesen reformiren, er setzte eine Commission nieder zur Entwerfung eines Gefängniss-Reglements und der um das deutsche Gefängnisswesen hoch verdiente Dr. Julius wurde nach England geschickt, um die dortige Einzelhaft zu studiren. Die modificirte pensylvanische Einzelhaft wird als die Norm für die neu zu erbauenden Anstalten (Berlin, Münster, Ratibor, Breslau, Cöln) anerkannt und angenommen. Die Einführung der Schwurgerichte, die Festsetzung der minimalen Zuchthausstrafe auf 2 Jahre durch das Strafgesetz von 1851 vermehrte die Zahl der Detinirten sehr bedeutend; 1856 war die Zahl der Gefangenen auf 28,546 gestiegen, darunter 23,550 Zuchthausgefangene und neben diesen büssten noch 2467 zur Zuchthausstrafe verurtheilte Verbrecher ihre Strafe in den gewöhnlichen Gerichtsgefängnissen. Es kam nunmehr darauf an, Gefängnissräume zu haben, es mussten dieser unaufschiebbaren, dringenden Nothwendigkeit wegen, unbekümmert um die Durchführung eines einheitlichen Planes im Gefängnisswesen, neue Anstalten errichtet, die bestehenden „unter Preisgebung ihres Systems" umgebaut und erweitert werden. Unter diesen Umständen hat das Preussische Gefängnisswesen nicht das erreicht und erreichen können, was für dasselbe bei langsamer Entwicklung beabsichtigt und erreichbar war. — Von den neuen Provinzen sind die Strafanstalten in Hannover „Zeugnisse einer nachhaltigen Fürsorge der früheren Landesregierung", während dieselben im ehemaligen Kurfürstenthum Hessen, in Nassau und in Schleswig-Holstein „äusserst mangelhaft eingerichtet sind." —

In den Anstalten mit Collectivhaft werden die Gefangenen bei Tage in Arbeitsräumen und bei Nacht in besonderen Schlafsälen detinirt. (Eine Ausnahme macht die Stadtvoigtei in Berlin, wo die Gefangenen in denselben Räumen Tag und Nacht sich aufhalten.) Im Allgemeinen sind grosse Arbeits- und Schlafsäle für 80—100 Köpfe eingeführt; die Arbeitssäle sind nur selten unter 10 Fuss hoch, die in den oberen Etagen befindlichen Schlafsäle meist niedriger. Wegen Raummangels werden die Bettstellen noch vielfach übereinander und auch so aneinander gestellt, dass die Kopf- und Fussenden zusammenstossen. Die Verwaltung ist anhaltend bemüht, diesem Uebelstande abzuhelfen. Ausser den ganz oder theilweise für Einzelhaft eingerichteten Anstalten sind in den meisten Gefängnissen auch Einzelzellen für die Detention der Gefangenen, nur in 7 Anstalten und in 2 Hülfsanstalten sind gar keine Zellen vorhanden. Es besitzen alle Anstalten zusammen 3247 Zellen zum Aufenthalt für Tag und Nacht und 1324 Zellen zum Aufenthalt nur für die Nacht. Von diesen Zellen sind für Männer bestimmt 2957 für Tag und Nacht und 1324 nur für die Nacht, für Weiber 290 für Tag und Nacht. Es konnten im Durchschnitt der Jahre 1865—67 bei der täglichen durchschnittlichen Gefangenenzahl von 25,520 (21,365 Männer und 4155 Weiber) 13,84 pCt. Männer und 6,97 pCt. Weiber bei Tag und Nacht und ausserdem noch 6,36 pCt. der Männer bei Nacht isolirt gehalten werden.

In den unter Friedrich Wilhelm IV. neu erbauten Gefängnissen hat die Zelle bei durchschnittlich 9 Fuss Höhe einen Cubikinhalt von 690 (in

minimo) bis 804 Fuss (in maximo); in den früher erbauten Anstalten ist der Raum geringer, 560—840 Cubikfuss in Insterburg, 525—541 C.-Fuss in Halle; in den übrigen Anstalten differiren die Zahlen von 600—1200 C.-Fuss.

Die Gefangenen in den Einzelzellen haben theils Hängematten, theils eiserne Bettstellen zum Aufklappen, theils gewöhnliche Bettstellen (Strohsack und Strohkissen, Betttuch und eine bis drei Wolldecken in leinenem Ueberzuge). — Die Zellen für die Nacht allein haben in Halle 380 C.-Fuss Luftraum, in Sonnenburg 536—609 Cubikfuss.

Die Lazarethräume befinden sich theils in besonderen Gebäuden der einzelnen Anstalten, theils in abgeschlossenen Räumen derselben und können in ihnen 1353 Männer und 448 Weiber untergebracht werden. Dieser Raum kann auch bei der ungleichen Vertheilung des Lazarethraums in den verschiedenen Anstalten als ausreichend befunden werden, da von den Männern der Krankenbestand selten 4 pCt. und bei den Weibern 6 pCt. der Gefangenen übersteigt.

Als Norm für die Belegungsfähigkeit der einzelnen Gefängnissräume ist in der gemeinsamen Haft der Arbeitsraum für jeden Gefangenen mit 36 Quadratfuts Grundfläche, der Schlafraum mit 300 Cubikfuss und der Raum pro Kopf in dem Lazareth mit 800 Cubikfuss angenommen.

In sämmtlichen Anstalten lassen sich unterbringen: 26,560 Köpfe (22,041 Männer und 4519 Weiber), die 1865—67 durchschnittlich in ihnen detinirt gewesene Gefangenzahl war 25,250 Köpfe (21365 Männer und 4155 Weiber), es war also ein Ueberschuss an Raum für 1040 Köpfe (676 M. und 364 W.).

Nichtsdestoweniger zeigte sich in den einzelnen Anstalten sehr grosse Ueberfüllung. Nur in den Provinzen Schlesien und Westphalen war der Belagraum der Zahl der Gefangenen entsprechend, in Sachsen, in der Rheinprovinz, Hohenzollern, Hessen, Nassau und Hannover war sogar ein erhebliches Plus an Raum, hingegen war in Preussen, Posen, Pommern, Brandenburg und Schleswig-Holstein die Gefangenzahl wesentlich grösser als der Gefängnissraum. In Insterburg war die Kopfzahl der detinirten Gefangenen um 113 oder 18 pCt. zu gross, in Graudenz um 141 oder 25 pCt, in Fordon um 157 = 90 pCt., in Naugard um 243 = 44 pCt., Stadtvoigtei um 314 = 39 pCt, in Rummelsburg um 155 = 51 pCt., in Spandau um 306 = 72 pCt. und in Glückstadt um 175 = 60 pCt Seit 1867 hat dieses Missverhältniss durch die Einführung des Strafgesetzbuches von 1851 in den erworbenen Provinzen, durch den Nothstand in der Provinz Preussen und die mit diesem zusammenhängende Zunahme der Verbrechen gegen das Eigenthum noch um ein Erhebliches zugenommen, so dass Ueberführungen der übergrossen Menge von Gefangenen aus der einen Provinz in die andere eintreten musste. (Das neue deutsche Strafgesetzbuch mit der Reduction der niedrigsten Zuchthausstrafe auf Ein Jahr, sowie die Einführung der bedingten Entlassung der Gefangenen haben diesen Uebelständen der Ueberfüllung der Strafanstalten sehr wesentlich abgeholfen. Ref.)

Es ist aus dem Obigen ersichtlich und besonders erwähnenswerth, dass ein einheitliches Haftsystem in der Preussischen Gefängniss-Verwaltung nicht vorherrscht, vorwiegend ist das System der

Gemeinschaftshaft für Tag und Nacht mit Trennung der jugendlichen von den älteren Gefangenen und mit anhaltendem Schweiggebot; in einigen wenigen Anstalten ist neben der Collectivhaft bei Tag eine Isolirung für die Nacht (Halle, Sonnenburg, Lüneburg, Celle, Hameln und Ratibor) und endlich in einigen wenigen Anstalten die systematische Einzelhaft für Tag und Nacht (Moabit, neue Strafanstalten zu Münster, Cöln, Breslau und Hameln); Trennung der Gefangenen für Kirche, Schule und Spaziergang ist nur in Moabit und Hameln (absolute Isolirhaft). — Fast alle Anstalten besitzen eigene Kirchen, Schulräume und Bibliotheken.

Die Gefangenen speisen in den meisten Anstalten in den Arbeitsräumen und Corridoren; in 16 Anstalten sind besondere Speisesäle vorhanden. — Die Kost wird in der Anstalt selbst durch Gefangene unter Aufsicht der Hausverwaltung bereitet (mit Ausnahme von der Anstalt in Simmern; — in einigen Anstalten, besonders in Schlesien, sind auch Beköstigungs-Unternehmer). Fast alle grösseren Anstalten haben eigene Bäckereien. Die Essgeschirre sind von Zinn, Thon oder Porzellan; die Eimer zum Transport der Speisen von Kupfer, Zinkblech oder Holz, zum Aufbewahren von Trinkwasser von Holz oder gebranntem Thon.

Die meisten Anstalten haben ausreichendes und gutes Wasser zum Trinken und zum weiteren Bedarf, in einzelnen bestehen jedoch unverkennbare Mängel, in diesen sind Einrichtungen für die Zuleitung des Wassers von ausserhalb der Anstalt vorhanden. (Rawicz, Naugard, Anclam, Breslau, Görlitz, Halle, Simmern, Saarbrücken, Kassel, Eberbach, Dietz, Stade.) In allen Anstalten (mit Ausnahme von Gollnow und Glückstadt) sind Badeeinrichtungen, so dass jeder Gefangene von 4 zu 4 Wochen ein Bad nehmen kann; in mehreren Anstalten sind Einrichtungen zum Baden der Gefangenen im Freien (Wartenburg, Polnisch Crone).

In den älteren Anstalten sind theils in den Gefängnissgebäuden, theils auf den Höfen gewöhnliche Abtritte, Kothgruben mit Vorrichtungen für den Abzug der schlechten Luft und Desinficirung; in anderen Anstalten ist mit gutem Erfolg das Kübelsystem mit oder ohne Wasserverschluss eingeführt, diese sind hinter Verschlägen in den Gefängnissräumen aufgestellt. In den neuen Anstalten mit Einzelhaft sind hermetisch verschliessbare Nachtstühle in der Wand befestigt, in denen portative Kothgefässe sich befinden, die vom Corridor aus durch ein kleines Thürchen entfernt werden. Unter den Nachtstühlen geht ein Dunstrohr in die über den Gewölben der Gefängnissflügel liegenden Kanäle, die die schlechte Luft in die Schornsteine führen. In einzelnen Anstalten sind auch Closets mit Wasserspülung. — Die Excremente werden meist durch Abfuhr beseitigt, nur selten durch Abzugskanäle.

Die Anstaltsräume werden meist durch eiserne oder Kachelöfen geheizt, Centralheizungen (Luft- und Warmwasserheizung) bestehen zu Insterburg, Breslau, in einzelnen Zellenflügeln zu Brieg, Görlitz, Ratibor, Moabit, Cöln, Münster, Hameln und Lüneburg.

Die Beleuchtung geschieht durch Gas, Oel oder Petroleum, die Schlafsäle und Corridore sind des Nachts erleuchtet.

Nur in den neuen Zellengefängnissen sind Ventilationssysteme vorhanden, wo diese nicht existiren, wird durch Oeffnen von Thüren und Fenstern für die Erneuerung der Luft gesorgt.

II. Statistik

der zum Ressort des Ministeriums des Innern gehörenden Straf- und Gefangen-Anstalten für das Jahr 1869 und 1870.

Die statistischen Berichte zerfallen in zwei Hauptheile, in die allgemeine Verwaltungs-Statistik aller zum Ressort gehörigen Gefängnissanstalten und in die Personal-Statistik der Zuchthaus-Gefangenen. Ersterer gruppirt sich in die Nachweise über das Gefangenen- und Beamten-Personal, über die Verpflegung, über den Arbeitsbetrieb, Schul- und Religions-Unterricht, über die Bibliothek, Isolirung, Disciplinar-Bestrafungen, Correspondenz und Besuche, Gesundheitszustand und Sterblichkeit, über Kassenverwaltung und Finanzergebnisse; der zweite Theil giebt die genaueste Aufklärung über die persönlichen Verhältnisse der Zuchthaus-Gefangenen, über die Zahl im Allgemeinen, Staats- und Heimathsangehörigkeit, Confession und Alter, Familien-Bestand, Schulbildung, Militairverhältniss, Standes- und Erwerbs-Verhältnisse, Ursache der Verurtheilung, Strafdauer, Polizeiaufsicht, Nebenstrafen und Rückfälligkeit; hier schliesst sich der Nachweis über den Abgang und den Bestand an.

Gefangenpersonal und Bewegung desselben.

Es waren detinirt am Beginn des Jahres
1869: 28,874 Köpfe (4512 Weiber). 1870: 28,916 Köpfe (4474 Weiber).

Zugegangen sind im Laufe des Jahres
1869: 65,875, und abgegangen 65,804 Köpfe
1870: 53,400, - - 56,352 -

Am Jahresschluss blieben 1869: 28,915 Gef. (4474 Weiber) und
1870: 25,964 - (3959 -).

Es war also am Schluss 1869 ein Mehr von 428 Köpfen und 1870 ein Weniger von 2952 Köpfen als am Jahresanfange.

Von den Detinirten waren am Jahresanfange:

1869: 21,556 Zuchthausgef. (3122 Weiber), 5243 Gefängnissgef. (972 W.), 225 Polizeigef. (114 W.), 455 Corrigenden (95 W.), 1395 Untersuchungsgef. (209 W.).

1870: 21,985 Zuchth. (3181 W.), 5029 Gefängnissgef. (916 W.), 251 Polizeigef. (139 W.), 425 Corrig. (77 W.), 1226 Untersuchungsgef. (161 W.).

Von den am Jahresschluss verbliebenen waren:

1869: 21,984 Zuchth. (3181 W.), also 428 Köpfe mehr als am Jahresanfange; 5028 Gefängnissgef. (916 W.), 251 Polizeigef. (139 W.), 455 Corrigenden (95 W.), 1227 Untersuchungsgef. (161 W.).

1870: 20,445 Zuchth. (2915 W.), mithin 1540 Köpfe weniger als am Jahresanfange, 4045 Gefängnissgef. (799 W.), 102 Polizeigef. (65 W.), 428 Corrigenden (74 W.), 944 Untersuchungsgef. (166 W.).

Ueberhaupt wurden detinirt im Laufe des Jahres

1869: 94,719 Köpfe mit 10,570,430 Detentionstagen, mit dem täglichen Durchschnittsbestand aller Gefangenen von 28,960 Köpfen (4556 W.)

1870: 82,316 Köpfe mit 10,026,735 Detentionstagen und einem Durchschnitt von 27,483 Gef. (4258 W.).

Es war im Jahre 1869 die Durchschnittszahl der Gefangenen um 2400 Köpfe grösser als normaler Belagraum vorhanden. Im Jahre 1870 war eine merkliche Abnahme des Gefangenenstandes von Jahresschluss zu Jahresschluss und zwar um 10,21 pCt. im Ganzen, um 7 pCt. an Zuchthausgef. Die Zahl der Gefangenen nahm gegen das Vorjahr um 13,09 pCt., der Durchschnittsbestand um 5,10 pCt. ab.

Beamtenpersonal.

Von dem Beamtenpersonal ist hier nur zu erwähnen, dass an sämmtlichen Gefangenanstalten an Aerzten und Wundärzten thätig waren am Jahresschluss 1869: 87 und 1870: 90, von denen 72 und 78 nur nebenamtlich an den Anstalten fungiren.

Verpflegung.

Nur den Gefängnissgefangenen ist, wenn sie nicht wegen gemeiner Vergehen verurtheilt sind, eine Selbstverpflegung gestattet. Solcher Selbstverpfleger waren 1869: 15,709 Detentionstage und 1870: 12,309. Dagegen war die Beköstigung mit Anstaltskost

1869: 10,511,158 Detentionstage, und zwar mit Gefangenkost 9,646,635 Detentionstage (91,8 pCt. der Gefangenen) und 864,523 Detentionstage mit Krankenkost (8,2 pCt.).

1870: 9,947,876 Detentionstage mit 9,088,052 Gesundenkost (91,4 pCt.) und 859,824 Krankenkost (8,6 pCt.).

Die Verpflegung für Gesunde ist dem Wesen nach eine vegetabilische, Fleisch wird nur an einigen Tagen des Jahres (an hohen Festtagen und am Königsgeburtstage) verabreicht. (Der neue Speiseetat von 1872 gewährt 2 mal wöchentlich eine Fleischration; die Verpflegung ist jetzt in vielen Beziehungen besser und viel zweckmässiger. Ref.)

Aus dem Gesammtverbrauch in den Anstalten kam durchschnittlich auf jeden Gesunden pro Kopf und Tag:

	1869.	1870.
Brod:	36,71 Loth (Weiber nur 28,42 Loth) . . .	37,07 Loth (W. nur 28,03 L.)
Sonstige Cerealien:		
Hülsenfrüchte und Gemüse	68,65 Loth . . .	67,15 Loth
Fleisch und Fettsubstanzen	2,49 Loth . . .	2,49 Loth.

Die mit anstrengenden Arbeiten beschäftigten Gefangenen bekommen tägliche Zulagen an Brod und Bier. — Von dem Arbeitsverdienst-Antheil können die Gefangenen aller Kategorien einen Theil vorschriftsmässig zu ihrer besseren Verpflegung verwenden. Von dieser Erlaubniss Gebrauch machend, verausgabten:

1869: 37,964 Detinirte (5461 W.) 79,565 Thlr. 6 Sgr. 5 Pf. oder pro Kopf 2 Thlr. 2 Sgr. 10,49 Pf.

1870: 36,798 Detinirte (5511 W.) 81,833 Thlr. 12 Sgr. oder pro Kopf 2 Thlr. 6 Sgr. 8,59 Pf.

Die angeschafften Gegenstände bestanden in:

	1869.	1870.
Brod	305,701 Pfund.	316,541 Pfund.
Fleisch u. Fettsubstanzen	1945 Centner.	1912 Centner.
Bier	158,725 Quart.	190,582 Quart.
Andere erlaubte Kostartikel	für 18,708 Thlr.	für 18,317 Thaler.

Arbeitsbetrieb.

Von den Detinirten mit Ausnahme der Untersuchungs- und Schuldgefangenen waren beschäftigt:

1869: 25,122 bei der täglichen Durchschnitts-Gefangenzahl von 27,764 (also 90,49 pCt.) und unbeschäftigt 2641 = 9,51 pCt.

1870: 24,063 bei der täglichen Durchschnitts-Gefangenzahl von 26,450 (also 90,98 pCt.) und unbeschäftigt 2386 = 9,02 pCt.

Der Procentsatz der Unbeschäftigten ist 1869 um 1,64 höher als 1868, wo derselbe nur 7,87 pCt. betraf. — Von den Beschäftigten sind verwendet worden 1869: für den Anstaltsbedarf 25,18 pCt., für Dritte gegen Lohn 73,78 pCt., für Rechnung der Anstalt zum Verkauf 1,04 pCt.

1870: für den Anstaltsbedarf 26,26 pCt., für Dritte gegen Lohn 72,74 pCt., für Rechnung der Anstalt zum Verkauf 1,01 pCt.

Von den für den Anstaltsbedarf Arbeitenden waren für die Verwaltung und Haushaltung beschäftigt

1869: 5774 Köpfe (22,98 pCt. aller Beschäftigten), mit eigenen landwirthschaftlichen Arbeiten 552 Köpfe (2,20 pCt)

1870: 5784 Köpfe (24,04 pCt. aller Beschäftigten), mit eigenen landwirthschaftlichen Arbeiten 531 Köpfe (2,21 pCt.).

Für Dritte gegen Lohn waren beschäftigt

1869: 17,142 Köpfe mit Industrie-Arbeiten (68,23 pCt. der Beschäftigten) und 1392 mit landwirthschaftlichen Arbeiten (5,54 pCt.)

1870: 15,961 Köpfe mit Industrie-Arbeiten (66,33 pCt. der Beschäftigten) und 1542 mit landwirthschaftlichen Arbeiten (6,41 pCt.).

Die Industrie-Arbeiten umfassen für Männer 33—34 verschiedene Arbeitszweige (Weberei, Cigarrenfabrikation, Spinnerei, Schuhmacherei, Buchbinderei, Holzleisten-, Bürstenfabrikation, Schneiderei, Schlosserei, Korbflechterei, Netzstrickerei, Sattlerei, Gelbgiesserei, Watten- und Filzfabrikation, Federnreissen, Holzschneiderei, Gerberei, Korkschneiderei, Uhrenfabrikation, Handspinnerei, Knopffabrikation etc. etc.) und für Weiber 9—10 Arbeitszweige (Näherei und Stepperei, Stickerei und Strickerei, Handschuhnäherei, Tapisseriearbeit, Cigarrenfabrikation, Spinnerei, Weberei, Federnreissen, Handspinnerei, Korbflechterei etc.). — Im Durchschnitt aller Betriebszweige und aller Anstalten betrug der Brutto-Ertrag pro Kopf und

Arbeitstag bei den Männern 1870: 4 Sgr. 7,15 Pf. und bei den Weibern 3 Sgr. 2,36 Pf. — Diese Arbeitserträge sollen jedoch wesentlich höher gesteigert werden.

Isolirung.

Es wurden der Einzelhaft unterworfen
1869: 7199 Männer und 979 Weiber (8178 = 8,63 pCt. aller Gefang.)
1870: 6473 - - 737 - (7210 = 8,76 - - -)

Unter den Isolirten waren Zuchthausgefangene
1869: 4766 M. und 276 W. (= 19,35 pCt M. u. 6,60 pCt. W. aller Zuchth.)
1870: 4307 - - 250 - (= 18,01 - - - 6,29 - - - -)

Im fortlaufenden Durchschnitt waren isolirt 1869: 2281, und davon 1810 Zuchthausgefangene — und 1870: 2279 mit 1802 Zuchthausgefang.

Von den isolirten Zuchthausgefangenen schieden aus der Isolirung
1869: 3176 und 1870: 2758 Köpfe.

Am Jahresschluss blieben isolirt
1869: 1741 Männer und 125 Weiber,
1870: 1684 - - 115 -

Es befanden sich von denselben in Einzelhaft:

	1869.	1870.
bis zu 3 Monaten	514	372
von 3 - bis 1 Jahr	564	653
- 1 Jahr - 2 -	408	414
- 2 - - 3 -	181	152
- 3 - - 4 -	62	95
- 4 - - 5 -	57	49
- 5 - - 6 -	28	21
über 6 -	52	43

Während die kurzzeitige Isolirung meist nur als vorübergehende Massregel anzusehen, sind die Einzelhaftstrafen über 1 Jahr als Strafsystem zu betrachten, wie sie in der Anstalt zu Berlin (Moabit), Münster, Cöln etc. bei Männern und Weibern ausgeführt wird.

Disciplinarstrafen.

Es wurden gegen Gefangene Disciplinarstrafen verhängt:

1869. gegen 19,004 Köpfe, davon 12,756 Zuchthausgefangene (1897 W.); die Zahl der Straffälle war 38,614. (0,41 auf den Kopf der Gesammtzahl der Detinirten überhaupt; 0,34 der männlichen und 1,21 der weiblichen Zuchthausgefangenen.)

1870. - 16,780 - davon 10,954 Zuchthausgefangene (1691 W.); die Zahl der Straffälle war 33,722. (0,41 pCt. auf den Kopf der Gesammtzahl der Detinirten überhaupt; 0,85 der männlichen und 1,10 der weiblichen Zuchthausgefangenen.)

Ursachen der Bestrafungen waren:

	1) Unbotmässigkeit und Widersetzlichkeit.	2) Vergehen in Bezug auf den Arbeitsbetrieb.	3) Andere Vergehen gegen die Hausordnung.
1869.	9275 Fälle, (24,02 pCt. d. Straffälle) 27,35 pCt. bei d. männl. Zuchthausgef., 23,26 pCt. bei d. weibl. Zuchhausgef.	7364 Fälle, (19,07 pCt. d. Straffälle) 21,28 pCt. bei d. männl. Zuchthausgef., 24,17 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.	21975 Fälle, (56,91 pCt. d. Straffälle) 51,37 pCt. bei d. männl. Zuchthausgef., 52,56 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.
1870.	7539 Fälle, (22,36 pCt. d Straffälle) 25,84 pCt. bei d männl. Zuchthausgef, 23,65 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.	5237 Fälle, (15,53 pCt. d. Straffälle) 17,60 pCt. bei d. männl. Zuchthausgef., 14,62 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.	20946 Fälle, (62,11 pCt d. Straffälle) 56,57 pCt. bei d. männl Zuchthausgef., 61,73 pCt. bei d. weibl. Zuchthausgef.

Die verfügten Strafen waren:

1) Entziehung der Kost oder der Disposition über den Verdienst-Antheil:

1869.	15348 Fälle, (39,75 pCt. der Straffälle) 39,50 pCt. m., 40,49 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 12065, 42,58 pCt. m., 45,38 pCt. w.	1870.	11029 Fälle, (32,71 pCt. der Straffälle) 33,11 pCt. m., 30,18 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 8573, 35,32 pCt. m., 32,92 pCt. w.

2) Einsame Einsperrung in einer Arrestzelle mit und ohne Kostentziehung:

1869.	18100 Fälle, (46,87 pCt. der Straffälle) 46,81 pCt. m., 47,16 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 11052, 39,43 pCt. m., 39,66 pCt. w.	1870.	22257 Fälle, (66,0 pCt. der Straffälle) 65,44 pCt. m., 68,63 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 15573, 62,74 pCt m., 66,35 pCt. w.

3) Lattenarrest und Anlegen der Zwangsjacke resp. Zwangsstuhl (letztere beiden seit 1869 abgeschafft):

1869.	4465 Fälle, (11,56 pCt. der Straffälle) 11,49 pCt. m., 11,90 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 4251, 15,23 pCt. m., 14,97 pCt. w.	1870.	234 Fälle (nur Latten), (0,69 pCt. der Straffälle) 0,72 pCt. m., 0,58 pCt. w. gegen Zuchthausgef. 223, 0,94 pCt. m., 0,73 pCt. w.

4) Körperliche Züchtigung nur gegen männliche Zuchthausgefangene:

1869.	701 Fälle, (2,20 pCt. der Straffälle) Zuchthausgefangene 634 F. = 2,76 pCt. der Straffälle.	1870.	202 Fälle, (1,00 pCt. der gegen Zuchthausgef. verhängten Strafen).

Gesundheitszustand und Sterblichkeit.

Der Gesundheitszustand der Gefangenen ist nach den statistischen Ausweisen ein relativ sehr guter gewesen. Es waren im täglichen Durchschnitt überhaupt Kranke:

1869. 2009 Köpfe (1568 M. 441 W.), darunter Zuchthausgefangene 1587 (1263 M. 324 W.),
1870. 1911 - (1477 - 434 -), - - 1498 (1180 M. 318 W.),

und zwar Lazarethkranke:

1869. 1064 Köpfe (879 M. 185 W.), darunter Zuchthausgefangene 829 (702 M. 127 W.),
1870. 1029 - (812 - 217 -), - - 810 (648 M. 162 W.),

Revierkranke:

1869. 945 Köpfe (689 M. 256 W.), darunter Zuchthausgefangene 758 (561 M. 197 W.),
1870. 882 - (665 - 217 -), - - 688 (532 M. 156 W.).

Es waren durchschnittlich krank:

1869. 6,43 pCt. M. 9,68 pCt. W., im Zuchthause 6,73 pCt. M. 10,20 pCt. W.,
1870. 6,36 - - 10,19 - - - - 6,48 - - 10,36 - -

und zwar Lazarethkranke:

1869. 3,60 pCt. M. 4,06 pCt. W., im Zuchthause 3,74 pCt. M. 4 pCt. W.,
1870. 3,50 - - 5,10 - - - - 3,56 - - 5,28 - -

Revierkranke:

1869. 2,82 pCt. M. 5,62 pCt. W., im Zuchthause 2,99 pCt. M. 6,20 pCt. W.,
1870. 2,86 - - 5,10 - - - - 2,92 - - 5,08 - -

Am ungünstigsten war das Krankenverhältniss in Simmern mit 20,00 pCt., in Celle mit 17,08 pCt., Herford mit 14,96 pCt., am günstigsten Jauer mit 0,66 pCt., Hamm mit 0,95 pCt., Naugard mit 1,03 pCt. Dieser Differenz in den Krankenziffern in den einzelnen Anstalten entsprechen die Sterblichkeitsziffern in denselben in keiner Weise.

Aus dem Lazareth schieden incl. der Verstorbenen im Laufe des Jahres:

1869. 18179 Köpfe und zwar 14683 M. und 3496 W.,
1870. 16560 - - - 13135 - - 3425 -

Von diesen waren behandelt worden:

1869. bis 7 Tage: 44,55 pCt. M. 45,39 pCt. W.; über 6 Monate bis 1 Jahr: 0,95 pCt. M. 0,60 pCt. W.; über 2 Jahre: 0,09 pCt. M. 0,11 pCt. W.
1870. bis 7 Tage: 44,32 pCt. M. 44,06 pCt. W.; über 6 Monate bis 1 Jahr: 1,13 pCt. M. 1,08 pCt. W.; über 2 Jahre: 0,11 pCt. M. 0,15 pCt. M.

Die durchschnittliche Behandlungsdauer war bei beiden Geschlechtern: 1869: 21 Tage und 1870: 23 Tage.

Todesfälle.

Die Zahl der Gestorbenen war:

1869. 650 = 0,96 pCt. der Detinirten (0,75 pCt. M. 0,43 pCt. W.), im Zuchthause: 473 M. u. 75 W. 1,94 pCt. M. 1,79 pCt. W.

1870. 622 = 0,76 pCt. der Detinirten (0,81 pCt. M. 0,56 pCt. W.), im Zuchthause: 455 M. u. 82 W. 1,90 pCt. M. 2,06 pCt. W.

Von den Gestorbenen endeten eines natürlichen Todes:

1869. 632 = 0,67 pCt. der Gesammtkopfstärke, (0,73 pCt. M. 0,43 pCt. W.) im Zuchthause: 461 M. u. 74 W. 1,89 pCt. M. 1,77 pCt. W.

1870. 605 = 0,73 pCt. der Gesammtkopfstärke, (0,78 pCt. M. 0,54 pCt. W.) im Zuchthause: 443 M. u. 79 W. 1,85 pCt. M. 1,99 pCt. W.

Von den Gestorbenen endeten durch Unglücksfälle:

1869. 4 Männer, nur Zuchthausgef., 0,01 pCt. der Gesammtkopfstärke.
1870. 6 Köpfe, - - (4 M. 2 W.), 0,01 pCt. M. 0,01 pCt. W.

Von den Gestorbenen endeten durch Selbstmord:

1869. 14 (13 M. u. 1 W.) = 0,01 pCt. d. Gesammtkopfzahl (0,02 pCt. M. 0,01 pCt. W.) im Zuchthause: 9 Köpfe (8 M. u. 1 W.) 0,03 pCt. M. 0,02 pCt. W.

1870. 11 (10 M. u. 1 W.) = 0,01 pCt. d. Gesammtkopfzahl (0,02 pCt. M. 0,01 pCt. W.) im Zuchthause: 9 Köpfe (8 M. u. 1 W.) 0,03 pCt. M. 0,03 pCt. W.

Die Mortalität kann als eine äusserst geringe angesehen werden; die Differenz in den einzelnen Zuchthäusern schwankt zwischen Breslau mit 0,75 pCt. und Stade mit 0,95 pCt. und Herford mit 5,66 pCt., Görlitz mit 4,65 pCt., Cöln mit 5,56 pCt. bei den Weibern und 4,46 pCt. bei den Männern; in den anderen Zuchthäusern differirt die Mortalität zwischen 1,00 pCt. und 4,00 pCt.

Die Todesursachen der eines natürlichen Todes Gestorbenen waren:

	1869.				1870.			
	M.	pCt.	W.	pCt.	M.	pCt.	W.	pCt.
a. Lungen- u. Darmphthisen, sowie andere Formen von Tuberculose	231	42,23	44	51,76	244	27,29	34	38,20
b. Nierenleiden u. Wassersucht	65	11,88	9	10,59	61	11,82	12	13,48
c. Brustfell- u. Herzbeutelentzündung	14	2,56	2	2,35	21	4,07	—	—
d. Bauchfell- u. Darmentz.	13	2,38	2	2,35	8	1,55	2	2,25
e. Gelenk- u. Knochenkrkh.	11	2,01	—	—	10	1,94	—	—
f. Gehirn- u Rückenmarkskrankh. incl. Apoplexie	48	8,78	7	8,24	30	5,81	8	8,99
g. Chronische Brustkrankh. (excl. Phthisen) nebst Herzleiden	40	7,31	1	1,18	28	5,43	5	5,62

	1869. M.	pCt.	W.	pCt.	1870. M.	pCt.	W.	pCt.
h. Chron. Unterleibskrankh.	21	4,39	6	7,06	29	5,62	5	5,62
i. Skorbut u. andere allgemeine Kachexien . .	9	1,65	3	3,53	7	1,36	2	2,25
k. Acute Entzünd. aller Art	28	5,12	4	4 71	33	6,40	4	4,49
l. Epidemische u. endemische Krankh. (Typhus, Ruhr etc.)	23	4,20	3	3,53	14	2,71	4	4,49
m. Andere als die oben benannten Krankheiten .	41	7,50	4	4,71	31	6,01	13	14,61

Die eines natürlichen Todes Gestorbenen waren im Alter von:

	1869.	1870.
a. unter 16 J.:	Keiner.	2 Knaben (0,39 pCt.) — Mädchen,
b. v. 16—20 -	9 M. (1,65 pCt.) 1 W. (1,18 pCt.)	10 M. (1,94 pCt.) 5 W. (5,62 pCt.)
c. v. 20—30 -	147 M. (26,87 pCt.) 20 W. (23,53 pCt.)	123 M. (23,84 pCt.) 20 W. (22,47 pCt.)
d. v. 30—45 -	190 M. (34,73 pCt.) 29 W. (34,12 pCt.)	183 M. (35,47 pCt.) 31 W. (34,83 pCt.)
e. v. 45—60 -	147 M. (26,87 pCt.) 23 W. (27,06 pCt.)	146 M. (28,29 pCt.) 20 W. (22,47 pCt.)
f. v. 60—70 -	42 M. (7,68 pCt.) 10 W. (11,76 pCt.)	40 M. (7,75 pCt.) 10 W. (11,24 pCt.)
g. über 70 -	12 M. (2,19 pCt.) 2 W (12,35 ·pCt.)	12 M. (2,33 pCt.) 3 W. (3,37 pCt.)

Die Dauer der Haft der eines natürlichen Todes Gestorbenen bis zum Todestage betrug:

	1869. M.	pCt.	W.	pCt.	1870. M.	pCt.	W.	pCt.
a. weniger als ½ Jahr bei:	107	19,56	11	12,94	74	14,34	10	11,34
b. ½—1 Jahr bei:	72	13,16	9	10,59	68	13,18	18	20.22
c. 1—2 - -	132	24,13	31	36,47	131	25,39	30	33,71
d. 2—3 - -	76	13,89	12	14,12	86	16,67	16	17,98
e. 3—5 - -	81	14,81	11	12,94	67	12,98	7	7,87
f. 5—10 - -	53	9,69	7	8,24	56	10,85	6	6,74
g. 10—20 - -	23	4,20	4	4,71	29	5,62	1	1,12
h. über 20 - -	3	0,55	—	—	5	0,97	1	1,12

Selbstmorde kamen:

1869. 14 Fälle vor in 13 Anstalten; 13 Männer und 1 Weib. — Von diesen waren 9 Zuchthaus-, 3 Untersuchungs- und 2 andere Gefangene.

4 waren im Alter von 20—30 Jahren,
6 - - - - - 30—45 -
3 - - - - - 45—60 -
1 war über 70 Jahre alt.

Von den Selbstmördern waren 11 verurtheilt mit einer Strafdauer und zwar

unter 6 Monaten	1 Kopf,
½—2 Jahren	1 -
2—5 -	3 -
5—10 -	2 -
über 10 Jahre	2 -
lebenszeitig	2 -

Weniger als 3 Monate haben die Haft abgebüsst 6, von 1—2 Jahren 6, 2—5 Jahre 2.

1870. 11 Fälle in 7 Anstalten:

in Ratibor 4, Stadtvoigtei 2, Moabit 1.

10 Männer und 1 Weib und zwar:

9 Zuchthausgefangene,
1 Gefängnissverbüssender,
1 Untersuchungsgefangener.

Von diesen standen im Alter von:

16—20 Jahren	1,
20—30 -	3,
30—45 -	4,
45—60 -	3.

Von den 10 Selbstmördern, die bereits verurtheilt waren, hatten eine Strafdauer:

von weniger als 6 Monaten	1,
- ½—2 Jahren	3,
- 2—5 -	3,
- 5—10 -	3,

und hatten abgebüsst bis zum Todestage:

weniger als 3 Monate	2,
3—6 Monate	1,
½—1 Jahr	2,
1—2 -	4,
2—5 -	2.

Geisteskrankheiten.

Es verfielen in Geisteskrankheit:

1869. in 30 Anstalten 99 Gefangene, und zwar:
82 Männer (0,11 pCt. der Gesammtzahl der Detinirten),
17 Weiber (0,09 - - - - -),
von den Geisteskranken waren Zuchthausgefangene:
66 Männer (0,27 pCt.) u. 10 Weiber (0,24 pCt.);

1870. in 31 Anstalten 87 Gefangene, und zwar:
65 Männer (0,10 pCt. der Gesammtzahl der Detinirten),
22 Weiber (8,13 - - - - -),
von den Geisteskranken waren Zuchthausgefangene:
41 Männer (0,17 pCt.) u. 13 Weiber (0,33 pCt.).

Die Geisteskranken standen im Alter:

	1869.		1870.	
von 16—20 Jahren:	2 M.	1 W.	3 M.	— W.
- 20—30 -	24 -	8 -	19 -	7 -
- 30—45 -	49 -	5 -	31 -	10 -
- 45—60 -	6 -	3 -	12 -	5 -
- 60—70 -	1 -	— -	— -	— -

Bei den Verurtheilten war die Strafdauer überhaupt:

	1869.		1870.	
unter 6 Monaten:	1 M.	1 W.	2 M.	— W.
von ½—2 Jahren:	6 -	6	10 -	5 -
- 2—5 -	24 -	3 -	18 -	5 -
- 5—10 -	17 -	1 -	8 -	3 -
über 10 -	17 -	2 -	11 -	2 -
lebenszeitig:	7 -	2 -	2 -	2 -

Die Haftdauer war abgebüsst bis zum Ausbruch der Geistesstörung:

	1869.		1870.	
weniger als 3 Monate:	9 M.	3 W.	16 M.	5 W.
von 3—6 Monaten:	5 -	1 -	4 -	1 -
- ½—1 Jahr:	9 -	3 -	4 -	2 -
- 1—2 -	19 -	3 -	10 -	5 -
- 2—5 -	18 -	2 -	22 -	2 -
über 5 -	15 -	3 -	3 -	3 -

Von den Erkrankten wurden in den Anstalten selbst, theils in den Provinzial-Irrenheilanstalten geheilt im Laufe des Jahres:

1869. 16 Kranke (14 M. 2 W.). 1870. 12 Kranke (8 M. 4 W.).

Es ergiebt sich aus dem Verhältniss der abzubüssenden und abgebüssten Strafdauer der in Geistesstörung gefallenen Gefangenen, dass Gefangene mit langer Strafdauer unverhältnissmässig häufig (zwischen 50 und 60 pCt. der Geisteskranken haben mehr als 5 Jahre Strafhaft und doch sind Gefangene mit dieser Strafdauer höchstens 10 pCt. aller Gefangenen) geisteskrank wurden und dass die Krankheit selbst in den ersten Jahren der Haft überwiegend auftritt (über 50 pCt. der Geisteskranken wurden es vor Ablauf der ersten 2 Haftjahre, 37 pCt. im ersten Jahre, 23 pCt. in den ersten 3 Monaten). Es wird mit Recht hervorgehoben, dass die niederdrückende Aussicht auf eine lange Dauer der Haft, der Uebergang aus der Freiheit in diese, beides „in Verbindung mit einer, schon aus der Freiheit mitgebrachten, in physischer und moralischer Verwahrlosung beruhenden, krankhaften, psychischen Disposition die wesentlichste Ursache des Ausbruches geistiger Krankheiten unter den Gefangenen bilden."

V. Litteratur.

Dr. *Ewald Wolff*, Kgl. Preuss. Regierungs- und Medicinal-Rath etc., Die Einrichtung, Verwaltung und Revision der Apotheken in den deutschen Bundesstaaten, nebst einer systematischen Zusammenstellung der das Apothekenwesen betreffenden in Preussen, Bayern, Königreich Sachsen, Würtemberg, Baden, Hessen, Gr.-Herzogth. Sachsen und Mecklenburg-Schwerin erlassenen Gesetze, Verordnungen und Ministerial-Verfügungen, sowie Anleitung zur Prüfung der Arzneimittel auf Grund der Pharmacopoea germanica, zum Gebrauch für Medicinalbeamte, Apotheker, Aerzte und Droguisten. 568 S. Breslau, 1873. Maruschke & Berendt.

Wenn wir das Erscheinen des vorliegenden Werkes mit der aufrichtigsten Freude begrüssen, so wird dieses Gefühl in uns hauptsächlich durch zwei Momente hervorgerufen — einmal nämlich entspricht das Wolff'sche Werk einem von Pharmaceuten, Medicinalbeamten und Aerzten längst gefühlten Bedürfnisse, und andererseits ist dasselbe mit einem Fleisse und einer Hingebung ausgeführt, die schon an und für sich unsere Bewunderung in sehr hohem Grade verdienen; die Durchführung fast eines jeden Abschnittes lässt es uns fühlen, dass der Verf. eine Ehre darin gesetzt hat, gerade den vorliegenden Gegenstand mustergiltig zu bearbeiten, und es bedarf nicht seiner eigenen, im Vorworte gegebenen Versicherung, dass er sein Buch „mit Vorliebe" geschrieben hat.

Das Material, welches sich zur Bearbeitung darbot, war ein sehr umfangreiches, und wir können es nur billigen, dass der Verf. die Herstellung der Uebersichtlichkeit des Stoffes, „die systematische Anordnung" desselben für das Wichtigste hielt, ohne gleichzeitig auch dem kritischen Standpuncte Rechnung tragen zu wollen; wenn der letztere auch in hohem Grade Berücksichtigung verdient, so war doch in dem vorliegenden Werke nicht der Ort dazu: dieses hatte den Einen Zweck, die zur Zeit giltigen, das Apothekerwesen betreffende Gesetze und Verordnungen der deutschen Einzelstaaten zusammenzufassen und diesem Zwecke hat es in vollstem Maasse

entsprochen. Erst nach einem sorgfältigen und gewissenhaften Studium des Wolff'schen Werkes ist es möglich, kritisirend aufzutreten, um gewinnbringende Reformvorschläge zu machen, deren Nothwendigkeit in einzelnen Punkten des Apothekerwesens nicht wohl abzuläugnen ist.

Es hiesse den uns zugemessenen Raum bei Weitem überschreiten, wollten wir auch nur einzelne Abschnitte des lehrreichen Werkes in Kürze wiedergeben; es erscheint dies auch überflüssig, weil die Mittheilung von Einzelheiten das Studium der ganzen Arbeit nicht entbehrlich machen könnte. Möge es daher genügen, wenn wir den Inhalt des Werkes kurz andeuten: der erste der beiden Theile handelt von den Apotheken, den Apothekern, der Beaufsichtigung und Visitation der Apotheken, ihren Localitäten und Einrichtungen, den Filial-, den Haus- oder Nothapotheken und Dispensiranstalten, der homöopathischen Apotheken und Dispensiranstalten und endlich vom Arzneihandel (Reichsgesetz vom 25. März 1872). In allen diesen Abschnitten sind die gesetzlichen Bestimmungen aller Deutschen Einzelstaaten vollständig mitgetheilt, wodurch, bei der leicht übersichtlichen Nebeneinanderstellung, manche interessente Vergleichungen ermöglicht werden. Der zweite, eine Anleitung zur Prüfung der Arzneimittel enthaltende Theil beginnt mit allgemeinen Mittheilungen und an dieser Stelle zum Theil kritischen Bemerkungen über die Anlage und Herstellung der am 1. November 1872 in allen deutschen Bundesstaaten gesetzlich eingeführten Pharmacopoea germanica, und giebt dann zuverlässige Anhaltspunkte zur Erkennung der Droguen u. s. w., wodurch sich die Revisoren (bei Apotheken-Revisionen) leicht über alles Wissenswerthe orientiren können. Dieser zweite, recht eigentlich practische Theil erhöht den Werth des Buches noch bedeutend, und wird dasselbe dadurch für jeden Pharmaceuten auch während seiner practischen Thätigkeit in der Officin zu einem wünschenswerthen, dringend zu empfehlenden Rathgeber. Das chronologische Verzeichniss der Gesetze und Verfügungen verdient seiner Vollständigkeit wegen volle Beachtung. — Druck und Ausstattung lassen Nichts zu wünschen übrig.

Dr. L. Hirt.

De la Dépopulation en France par le Docteur *H. C. Lombard* (de Génève). [Communication faite au congrès médical de Lyon (Septembre 1872). Lyon 1873. 8°. 23 S.]

Wir haben hier eine Frage vor uns, welche schon ziemliche Zeit am medicinischen Horizont steht und von manchen Seiten her ventilirt wurde. Ihr statistisches Verhältniss zu den Morbilitäts- und Mortalitäts-Verhältnissen musste einschlägige Behörden auf den ätiologischen Zusammenhang hinleiten, — der Gegenstand derselben, auf die Subjectivität der Neugebornen und der Kinder in seinen grössten ätiologischen Complexen zurückgehend, rief Kinderfreunde und pädiatrische Specialisten in moralischer Person und in Gesellschaftsmassen auf (wie z. B. Les Sociétés protectrices de l'enfance in Frankreich), die Sache zu untersuchen und dieser traurigen Regression der Bevölkerung zu steuern. Die ständige Abnahme konnte weder den Staatsbehörden entgehen, noch von ihnen gleichgültig hingenommen werden. Endlich musste

die ständige und die progressive Depopulation auch den Conscriptionskörper erreichen; denn eine Armee lässt sich nur aus dem Nachwuchse der männlichen Bevölkerung recrutiren — und eine Verminderung der zur Auswahl gestellten muss nothwendig die Qualitäten der Wahlfähigen vermindern.

Diese Depopulation Frankreichs findet sich hier nun von einem unserer gewiegtesten Statistiker aufgefasst, und neben der Wichtigkeit des Gegenstandes hat auch die Persönlichkeit des Autors Anrecht auf unsere Aufmerksamkeit.

Die Entvölkerung ist in der That demographische Thatsache. Um ihre Grenzen zu bestimmen und deren Ursachen zu erforschen, hält Verf. einen Vergleich Frankreichs mit anderen Ländern für nothwendig. Er beginnt diesen Vergleich mit

1) der Periode der Verdoppelung der Bevölkerung, wobei Frankreich in niederer Reihe steht, indem es hierzu mit Spanien die längste Zeitperiode, 165 Jahre, Sachsen die kürzeste, 39 Jahre, in Anspruch nahm, während England ein Mittelverhältniss von 59 Jahren hat.

2) Im Verhältniss der Dichtigkeit der Bevölkerung zur Gebietsausdehnung nimmt Frankreich eine mittlere demographische Stellung ein. Die 69 Bewohner auf 1 Qu.-Kilometer entfernen sich auf der einen Seite ebenso weit von Schweden mit 7, als auf der anderen von Belgien mit 154 Bewohnern auf 1 Qu.-Kilometer.

3) Vergleicht man die Heirathen mit der Bevölkerung, so ergiebt sich, dass in Belgien, der Schweiz, Schottland und Baden Heirathen seltener sind, als in Frankreich, — in England, Oesterreich, Preussen, Sachsen zahlreicher. Unter den Ländern nun, in welchen sie seltener sind, steht Belgien, wo die Verdoppelung der Einwohnerschaft aber um 2 mal rascher vor sich geht.

4) Die Fruchtbarkeit der Heirathen ist die schwache Seite in Frankreich und es nimmt unter den übrigen europäischen Staaten den letzten Rang ein.

5) In Frankreich erfolgen die Heirathen nicht später als anderwärts, und diesem Grunde kann die geringe Fruchtbarkeit der französischen Familien nicht zugeschrieben werden. S. 9.

6) Dr. Ely ist bestrebt als Chef du bureau de statistique médicale des Kriegs-Ministeriums, die Folgen des Cölibats in der Armee zu verringern, während sich Lombard (S. 10) dahin ausspricht, dass die Hindernisse, welche den Heirathen im französischen Heere entgegenstehen, zum Theil Grund einer niederen Geburtszahl seien.

7) Die Zahl unehelicher Kinder ist in Frankreich nicht grösser als in anderen europäischen Ländern, — und obschon thatsächlich die unehelichen Kinder ein grösseres Contingent in die Todtenlisten der Säuglinge und kleinen Kinder liefern, als die ehelichen, so kann dieses dennoch nicht als Ursache der Entvölkerung angesprochen werden.

8) Stellt man aber einen Vergleich an zwischen ehelichen und unehelichen, also aller Geburten mit der Bevölkerung, so wird ersichtlich, dass Frankreichs Natalität geringer ist, als jene der übrigen europäischen Länder.

9) In der Frage über die absolute Mortalität nimmt Frankreich

keine ungünstige Stelle ein (S. 12), — sie ist grösser in den Niederlanden, in Spanien, Bayern, Würtemberg und Russland, — gleich ist sie mit ihm in Preussen, Sachsen und in Oesterreich.

10) Die relative Mortalität, d. i. jene nach Altersstufen (S. 13), ergiebt: Die Sterblichkeit von 0—1 J. ist in Frankreich nicht grösser als in der Mehrheit der anderen europäischen Länder, wo man nur in drei weniger Todesfälle unter den Neugebornen zählt als in Frankreich (in Schottland und Norwegen). — Die Mortalität von 0—5 J. liefert in ersterem 7,92, in letzterem 1,09 und in Schweden 5,14, wodurch Frankreich eine Mittelstellung gewinnt. Befragt man die zusammengesetzte französische Bevölkerung, so erhält man den numerisch statistischen Bescheid, dass von 1000 Kindern 271 vor 15 J. gestorben sind und 729 überlebten. — Ein weiterer Vergleich Erwachsener einer activen Bevölkerung von 15—17 J. (S. 15) auf 10,000 Einwohner angestellt räumt Frankreich den ersten Rang ein.

Folgerungen aus den ökonomischen Verhältnissen Frankreichs in Betreff der Bevölkerung:

1) Die Bevölkerungszunahme ist ausserordentlich langsam; denn für die Verdoppelungsperiode sind 165 Jahre erforderlich.
2) Die Dichtigkeit der Bevölkerung ist weder grösser noch geringer, als in der Mehrzahl der übrigen Staaten, — man zählt eben in Frankreich 69 Bewohner auf 1 Qu.-Kilometer.
3) Heirathen sind in Frankreich weder zahlreicher noch seltener, — es fällt eine auf 123 Bewohner.
4) Die Fruchtbarkeit dieser Heirathen ist dort geringer, als in allen anderen Ländern. Man zählt nur 3,07 Kinder auf eine Ehe.
5) Die Heirathen werden nicht später geschlossen als anderwärts.
6) Das Cölibat in der Armee ist eine der Ursachen von Frankreichs Entvölkerung; allein es bestehen in anderen Ländern stehende Armeen, welche nicht auf gleiche Weise auf die Bevölkerung einwirken.
7) Uneheliche Geburten sind dort weder häufiger noch seltener, als anderswo, — sie nehmen, wie überall, auch in Frankreich zu. Zur Zeit bilden sie 7,54 pCt. aller Geburten.
8) Die Summe der ehelichen und unehelichen Geburten stellt Frankreich auf die letzte Stufe der Natalität, — man zählt deren nur 2,63 pCt.
9) Die Mortalität ist weder grösser noch geringer, als in anderen Ländern. Man zählt einen Sterbefall auf 39,96 Einwohner.
10) Die Sterblichkeit der Neugebornen, 0—1 J., ist dort nicht grösser, als anderswo.
11) Die Mortalität unter 5 J. ist dort nicht beträchtlicher.
12) Die wirkliche Bevölkerung von 15—70 J. ist in Frankreich zahlreicher, als irgend anderswo.

Die grosse Schlussfolge ist: dass Frankreichs demographische Verhältnisse mit Ausnahme eines einzigen, jenes der schwachen Fruchtbarkeit, durchaus nicht ungünstig sind.

Als Mittel zur Abhülfe der Entvölkerung bringt nun Verf. vor: die Erhaltung der grösstmöglichen Kinderzahl. Die hygieinischen Rathschläge hierzu hat Verf. bereits seinen Lesern im Journal de statistique suisse

mitgetheilt, — sie entsprechen durchaus den Rathschlägen und Massnahmen der Société protectrice de l'enfance. Es handelt sich hier zunächst um das Aufziehen der Kinder, die zweckmässigste Alimentation derselben, wo die Muttermilch in erster Reihe steht.

Um die Fruchtbarkeit zu heben, schlägt er vor: alle gesetzlichen Hindernisse gegen Heirathen zu beseitigen, die Ehebündnisse so viel als möglich zu erleichtern. Damit, meint Verf., seien jedoch die Bedingungen der Fruchtbarkeit noch nicht gegeben. Hierfür sei ihm nur ein Mittel bekannt, nämlich „modifier profondement les moeurs matrimoniaux." Von vornherein verlangt Verf. das Zusammenwohnen der Ehegatten, — die Ehen von Gatten, die bei- und nebeneinander wohnen, sind fruchtbarer, als jene der getrennt lebenden. Die zweite Bedingung, die er stellt, ist Beseitigung des Malthusianisme pratique, d. i. die freiwillige Unfruchtbarmachung der Ehe, von Toulemont 1873 als „grand mal social" bezeichnet und aus eigennützigen Motiven unterhalten, um der Güter- und Vermögenszersplitterung unter einer grösseren Kinderzahl zu begegnen. Hier muss sich Verf. dem moralischen Wege zuwenden und den eigentlich ärztlichen verlassen, womit wir unsererseits an der äussersten Grenze unserer Besprechung angelangt sind.

Dr. J. B. Ullersperger.

Correspondenzblatt des Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege. Band 1. Redaction: Dr. *Lent* in Cöln. Cöln 1872.

Der vorliegende Band dieser neuen Zeitschrift liefert einen erfreulichen Beweis von der Thätigkeit eines Vereins, welcher sich schon längst über die Grenzen seines eigentlichen Wirkungskreises hinaus bekannt gemacht hat.

Der Herausgeber giebt in der ersten Nummer eine Einleitung über Entstehung, Statut und bisherige Thätigkeit des Vereins, welcher im Sommer 1867 in der Weise entstanden ist, dass auf Anregung der an der Weimarer Cholera-Conferenz betheiligten Aerzte aus Niederrheinischen Städten in Düsseldorf eine Anzahl Bürgermeister, Stadtverordnete, Aerzte, Baumeister, Chemiker zusammentraten, um die im Frühjahr 1867 in Weimar in Betreff der Cholera stattgefundenen Berathungen zur Kenntniss der Communalbehörden zu bringen. Es zeigte sich aber bald, wie eng diese Fragen mit dem ganzen Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege in Verbindung standen, und dass es weiterer Arbeiten bedurfte, um die Theilnahme an den Fragen der öffentlichen Gesundheitspflege an den betreffenden Stellen anzuregen und zu unterhalten. Durch die Bildung eines Vereins mussten zunächst die nothwendigen Geldmittel beschafft werden, um die Kosten, welche durch diese Bemühungen entstanden, zu decken. Auf diese Weise fand am 19. Juli 1869 zu Düsseldorf die Constituirung des „Niederrheinischen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege" statt, welcher, wie der Name schon andeutet, die Beförderung der öffentlichen Gesundheitspflege bezweckt. Durch das Correspondenzblatt werden die gehaltenen Vorträge,

die Vorschläge und Anträge zur Hebung sanitärer Uebelstände, zu Aenderung von Verordnungen auf diesem Gebiete etc. veröffentlicht, um das Interesse des Publicums für die öffentliche Gesundheitspflege beständig wach zu halten.

Jeder kann durch Zahlung eines jährlichen Beitrags von 1 Thlr. Mitglied werden, wodurch das Recht erworben wird, den Zweck des Vereins befördernde Vorschläge und Anträge zu machen, Sitz und Stimme in der General-Versammlung zu haben, die Bibliothek zu benutzen und ein Exemplar der zur Verbreitung bestimmten Drucksachen zu beanspruchen.

Zweigvereine können sich in den Orten bilden, in welchen der Verein eine grössere Zahl von Mitgliedern zählt.

Das ganze Unternehmen ist so sachgemäss und verspricht so weitgehende Folgen, dass es überall zur eifrigen Nachahmung empfohlen werden kann. Je grösser die Städte werden, je mehr Industrie und Gewerbe zunehmen, je concentrirter die Population wird, desto mehr tritt die Nothwendigkeit ein, für die öffentliche Gesundheitspflege Sorge zu tragen. Es ist ein merkwürdiges Factum, dass die Nothwendigkeit der wichtigsten Lebensbedingungen: die Herbeischaffung von frischer Luft, reinem Wasser und hinreichendem Licht, von Neuem zum lebendigen Bewusstsein gebracht werden musste, um damit auch die Anforderungen und Massnahmen von Neuem zu erkämpfen, deren Durchführung behufs Hebung der sanitären Uebelstände unter den gegenwärtigen Verhältnissen so oft erschwert wird.

Jeder, welcher für das allgemeine Wohl ein Interesse gewonnen hat, ist befugt und verpflichtet, sich an diesem Kampfe zu betheiligen, welcher nur dann einen Sieg verspricht, wenn ihm durch die Anführer: die Aerzte, Techniker, Vorsteher der Polizei- und Gemeinde-Verwaltungen etc., die geeigneten Waffen geliefert werden.

Die Gegenstände, welche bisher im „Correspondenzblatt“ zur Verhandlung gekommen sind, beziehen sich unter andern auf die Mortalitäts-Statistik des Niederrheinischen Vereins (Dr. Lent), Heizeinrichtungen in Zelteinrichtungen (Derselbe), auf Pocken und Impfung (Dr. Heusner), auf die Schul-Gesundheitspflege (Dr. Thomé), auf das Liernur'sche System (Becker), auf den Einfluss des Schulbesuchs auf Entwicklung von Augenkrankheiten (Dr. Samelson), auf die freiwillige Krankenpflege (Prof. Held), auf die Gladbacher Actien-Bau-Gesellschaft in Gladbach (Hamspohn), auf die Grundzüge eines zu erlassenden Baugesetzes vom Standpunkte der sanitätischen Anforderungen (Keller), auf mehrere topographische Skizzen etc.

Eine längere und fleissige Abhandlung von Dr. Sander in Barmen, welche auch als Separat-Abdruck erschienen ist, bespricht die Cholera in ihren Beziehungen zu Boden- und Grundwasser, zu socialen und Bevölkerungs-Verhältnissen, sowie zu den Aufgaben der öffentlichen Gesundheitspflege. Dieselbe bekämpft manche Pettenkofer'sche Ansicht, hat aber auch schon in einer besonderen Schrift dieses Kämpfers im Gebiete der Cholera eine Entgegnung gefunden. Es würde zu weit führen, specieller in diese Fragen einzudringen, da sie noch immer der Erledigung harren und jede Epidemie neue Räthsel liefert, deren Lösung nur durch angestrengte

und vielseitige Forschungen angestrebt werden kann. Es bleibt immer gewagt und bedenklich, die in einem beschränkten Kreise gemachten Erfahrungen zur Beantwortung der theoretischen Fragen zu verwerthen, obgleich die thatsächlichen Untersuchungen von Sander über Boden- und Grundwasser von Barmen, über die Bevölkerungsstatistik dieser Stadt, sowie über die Cholera-Statistik von Barmen im Vergleich mit andern Städten und Ländern alle Anerkennung und Nachachtung verdienen.

In Betreff der besprochenen Theorien „über die Verbreitungsweise der Cholera“ wird man jedenfalls Sander bei der Erörterung der „Trinkwassertheorie“ beistimmen, dass schon der blossen Möglichkeit, dass unter Umständen das Trinkwasser Mitschuld an der Cholera-Verbreitung tragen kann, vollauf Rechnung getragen werden müsse. In dieser Beziehung ist die kleine Schrift von Prof. Forster: „Die Verbreitung der Cholera durch die Brunnen“ (conf. Vierteljahrsschr. XVIII. Bd., 2. Heft, S. 399), sehr beachtenswerth. Mir selbst stehen Beobachtungen zu Gebote, welche den entschiedenen Beweis liefern, dass der Genuss von mit thierischen Fäulnissproducten imprägnirten Getränken bei Thieren den Tod, wenn auch nicht immer unter choleraähnlichen Erscheinungen, hervorgerufen. Auch dürfte es nicht zweifelhaft sein, dass bei der diesjährigen Magdeburger Choleraepidemie der Genuss des unfiltrirten, mittelst Leitung der Stadt zugeführten Elb-Wassers der Ausdehnung der Krankheit Vorschub geleistet, resp. die Disposition dazu vermehrt hat. Selbstredend wird bei der Erforschung der ätiologischen Momente wohl niemals von einer Ursache die Rede sein können, und wird es überall der Vereinigung von sanitären Uebelständen bedürfen, um eine Epidemie zu Stande zu bringen. Aber gerade deshalb ist die Einseitigkeit in der Untersuchungsmethode und die fehlende Rücksichtnahme auf die verschiedensten Verhältnisse ein grosses Hinderniss, um die näheren Ursachen nicht bloss der Cholera, sondern auch der andern Infections-Krankheiten klar zu legen. Was die „Incubationsdauer der Cholera“ betrifft, so nimmt Pettenkofer eine Zeit von 2—5 Tagen als Minimum und eine solche von 21 Tagen als Maximum an. Sander spricht sich für die kürzere Zeit aus, während ich nach meinen an der Weichsel gemachten Erfahrungen mit grösster Wahrscheinlichkeit behaupten möchte, dass die Incubationsdauer 2—3 Wochen betragen kann. Ich halte aber dieses Capitel noch lange nicht für abgeschlossen; bei seiner practischen und theoretischen Bedeutung sollte es ein Hauptgegenstand wiederholter und sorgfältiger Untersuchungen bleiben. Es werden wahrscheinlich verschiedene noch unbekannte Ursachen die Dauer der Incubation modificiren, so dass je nach den Umständen das Minimum und Maximum der Zeitdauer eintreten kann. Aber auch hier können nur Thatsachen die Unterlage bilden, auf welcher die Ansichten und Meinungen zu läutern sind.

Den Bemühungen des Niederrheinischen Vereins in dem grossen Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege ist ein günstiges Gedeihen und ein glücklicher Fortgang zu wünschen.

Elbg.

VI. Amtliche Verfügungen.

I. Bekanntmachung des Reichskanzleramts, betreffend die Prüfung der Apotheker, vom 18. Juli 1873. (I. A. *Eck.*)

Auf Grund der Bestimmung im §. 29. der Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 hat der Bundesrath beschlossen, die Bekanntmachung vom 25. September 1869, betreffend die Prüfung der Aerzte, Zahnärzte, Thierärzte und Apotheker, dahin zu ändern, dass das zweite Alinea des §. 3. der Vorschriften über die Prüfung der Apotheker (Abschnitt IV. der Bekanntmachung) die folgende Fassung erhält:

Die Zulassung zur Prüfung ist bedingt:

1) durch den Nachweis der wissenschaftlichen Befähigung eines Schülers der Secunda eines Gymnasiums oder einer Realschule erster Ordnung, in Bayern der ersten Gymnasialclasse oder des ersten Cursus eines Real-Gymnasiums. Dieser Nachweis ist zu führen durch ein Zeugniss über den in der genannten Classe mindestens ein Jahr hindurch mit Erfolg genossenen Unterricht oder durch das Befähigungs-Zeugniss zum Eintritt als einjährig Freiwilliger in die Armee;
2) durch eine dreijährige Lehr- und eine dreijährige Servirzeit, von welcher letzteren jedoch mindestens die Hälfte in einer inländischen Apotheke zugebracht sein muss;
3) durch ein mindestenst einjähriges Universitätsstudium. Dem Besuche einer Universität ist der Besuch der pharmaceutischen Fachschule bei der Herzoglich braunschweigischen polytechnischen Schule (Collegium Carolinum), sowie der Besuch der polytechnischen Schule zu Stuttgart, oder derjenigen zu Karlsruhe gleichzuachten. Die Erfüllung der unter 2 und 3 gedachten Vorbedingungen ist durch Zeugnisse in beglaubigter Form nachzuweisen.

Vorstehende Bestimmungen treten am 1. Januar 1874 in Kraft.

Diejenigen Candidaten der Pharmacie, welche bereits vor diesem Zeitpunkt in die Lehre getreten waren, sind zur Prüfung auch dann zuzulassen, wenn sie die Erfüllung der nach den bisherigen Vorschriften hierfür erforderlichen Vorbedingungen nachweisen; jedoch haben die am 1. Januar 1874 noch in der Lehre befindlichen Candidaten eine dreijährige Lehr- und eine dreijährige Servirzeit, und die am genannten Tage noch in der Servirzeit Begriffenen eine dreijährige Servirzeit darzuthun.

II. Verf. des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten, betreffend die Aufhebung der pharmaceutischen Studien-Directionen vom 4. August 1873. (I. V. *Sydow.*)

Auf Ihre im Auftrage des Directoriums des Deutschen Apotheker-Vereins unterm 31. December des verflossenen Jahres an mich gerichtete Vorstellung eröffne ich Ew. Wohlgeboren, dass ich die bei der hiesigen Friedrich-Wilhelms-Universität und den Universitäten zu Königsberg, Bonn, Breslau, Greifswald und Halle a. S. noch bestehenden pharmaceutischen Studien-Directoren mit dem Schlusse dieses Semesters aufgehoben habe und demnach die Immatriculation der Pharmaceuten beim Beginn des nächsten Semesters auch bei den eben genannten Universitäten nach Massgabe des §. 36. des Prüfungs-Reglements vom 4. Juni 1834 erfolgen wird.

III. Verf. des Ministers der geistlichen etc. Angelegenheiten und des Ministers für Handel, Gewerbe etc., betreffend die Interpretation des §. 56. No. 2. der Deutschen Gewerbe-Ordnung, vom 20. August 1873. (I. V. *Sydow.* Dr. *Achenbach.*)

Nach einem Beschlusse des Bundesraths sind unter „den gebrauchten Betten", welche nach §. 56. No. 2. der Deutschen Gewerbe-Ordnung von dem An- und Verkauf im Umherziehen ausgeschlossen sind, auch Theile gebrauchter Betten und insbesondere gebrauchte Bettfedern zu verstehen.

Unter Mittheilung dieser mit der bisherigen Praxis in Preussen übereinstimmenden Auslegung wird die Königliche Regierung veranlasst, Vorsorge dahin zu treffen, dass bei Ertheilung von Legitimationsscheinen zum Handel mit Bettfedern eine Fassung gewählt werde, welche den Handel mit gebrauchten Bettfedern ausschliesst.

Gedruckt bei Julius Sittenfeld in Berlin.